BALDOR
MOTORS AND DRIVES

ADJUSTABLE SPEED DRIVE

SERIES 15H
Inverter Control

Manuale di Installazione e Funzionamento

10/96 **IMN715IT**

Indice

Capitolo 1
Guida di Avviamento Rapido 1-1
Generalità 1-1
Lista di Controllo per l'Avviamento Rapido 1-1
Procedura di Avviamento Rapido 1-2
Capitolo 2
Informazioni Generali 2-1
Generalità 2-1
Garanzia Limitata 2-2
Avviso sulla Sicurezza 2-3
Capitolo 3
Arrivo e Istallazione 3-1
Controllo all'Arrivo 3-1
Posizione Fisica 3-1
Installazione del Controllo 3-2
Montaggio su Parete 3-2
Installazione Opzionale Remota della Tastiera 3-3
Installazione Elettrica 3-4
Impedenza di Linea 3-4
Reattori di Linea 3-5
Reattori di Carico 3-5
Circuito Principale AC 3-9
Dispositivi di Protezione 3-9
Scollegamento Alimentazione 3-9
Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione 3-10
Connessioni della Linea AC 3-15
Riduzione delle Prestazioni con Tensione di Ingresso Ridotta Tutti i valori di alimentazione indicati nel 3-15
Funzionamento a 380-400 VAC 3-15
Installazione Trifase 3-16
Installazione Monofase 3-18
Hardware del Freno Dinamico Opzionale 3-24
Installazione Fisica 3-24
Installazione Elettrica 3-25

Selezione del Modo Operativo 3-28
Modo Operativo Tastiera 3-29
Modo Standard Run Controllo a 3 Fili 3-30
Modo 15 Speed Controllo a 2 Fili 3-31
Modo Fan Pump Controllo a 2 Fili 3-33
Modo Fan Pump Controllo a 3 Fili 3-34
Modo Process Control 3-35
Ingressi e Uscite Analogici 3-37
Ingressi Analogici 3-37
Uscite Analogici 3-38
Ingresso External Trip 3-38
Uscite Opto-isolate 3-38
Lista di Controllo di Prefunzionamento 3-39
Capitolo 4
Programmazione e Funzionamento 4-1
Generalità 4-1
Modo Display 4-2
Regolazione del Contrasto Display 4-2
Accesso agli Schermi Visualizzazione e alle Informazioni Diagnostiche 4-3
Accesso al Log Errori 4-4
Modo Programma 4-5
Accesso ai Blocchi Parametri per la Programmazione 4-5
Modifica del Valore Parametri Senza l'Uso del Codice di Sicurezza 4-6
Ripristino Parametri alle Impostazioni di Fabbrica 4-7
Inizializzazione Nuovo Software EEPROM 4-8
Esempi Operativi 4-9
Funzionamento del Controllo da Tastiera 4-9
Accessing the Keypad JOG Command 4-9
Regolazione Velocità tramite il Riferimento Velocità Locale 4-10
Regolazione Velocità tramite i Tasti Freccia 4-10
Cambio Codice al Sistema di Sicurezza 4-11
Changing Parameter Values with a Security Code in Use 4-12
Modifica del Valore Parametri con l'Uso del Codice di Sicurezza 4-13
Parametri di Controllo 4-14
Regolazioni Operative di Controllo 4-15

Capitolo 5

Ricerca Guasti 5-1
How to Access Diagnostic Information 5-2
Modalità di Accesso al Log Errori 5-3
Modalità di Azzeramento del Log Error 5-3
Assenza Visualizzazione Tastiera – Regolazione Contrasto Display 5-5
ID Base di Alimentazione 5-6
Considerazioni sull'Interferenza Elettrica 5-10
Cause e Rimedi 5-10
Bobine di Relè e Contattori 5-10
Fili tra Controlli e Motori 5-12
Drive in Situazioni Speciali 5-13
Linee di Alimentazione Drive 5-13
Radio Trasmettitori 5-13
Protezioni del Controllo 5-14
Considerazioni Speciali sul Motore 5-14
Norme di Cablaggio 5-15
Cablaggio dell'Alimentazione 5-15
Conduttori di Controllo–logica 5-15
Fili per Segnali Analogici 5-15
Conduttori di Comunicazione Seriale 5-16
Isolamento Ottico 5-16
Massa dell'Impianto 5-16

Capitolo 6
Specifiche e Dati Prodotto 6-1
Specifiche: 6-1
Condizioni Operative: 6-1
Display di Tastiera: 6-1
Specifiche di Controllo: 6-2
Ingressi Analogici: 6-2
Uscite Analogiche: 6-3
Ingressi Digitali: 6-3
Uscite Digitali: 6-3
Indicazioni Diagnostiche: 6-3
Valori 6-4
Specifiche per la Coppia di Serraggio dei Morsetti 6-6
Dimensioni di Montaggio 6-10
Controllo Tipo A 6-10
Controllo Tipo B 6-11
Controllo Tipo C 6-12
Controllo Tipo D 6-13
Controllo Tipo E 6-14
Controllo Tipo E – Montaggio su Parete 6-15
Controllo Tipo F 6-16
Controllo Tipo F – Montaggio su Parete 6-17
Controllo Tipo G 6-18
Appendice A A-1
Hardware della Frenatura Dinamica (DB) A-1
Gruppi RGA A-3
Gruppi RBA A-5
Gruppi RTA A-6
Appendice B B-1
Valori dei Parametri B-1
Appendice C C-1
Maschera per il Montaggio Remoto della Tastiera C-2

Capitolo 1
Guida di Avviamento Rapido

Generalità

Se l'utente ha già esperienza sull'uso dei controlli Baldor, probabilmente ha anche dimestichezza con i metodi di programmazione con tastiera e di funzionamento con tastiera. Questa guida di avviamento rapido è destinata agli utenti esperti. La procedura velocizza l'attivazione e il funzionamento del sistema in modalità tastiera e consente la verifica del funzionamento del motore e del controllo. Questa procedura presume che siano correttamente installati il Controllo, il Motore e l'hardware del Freno Dinamico (vedere Capitolo 3 per le procedure) e che l'utente conosca le procedure di programmazione e funzionamento della tastiera. Non è necessario collegare la terminaliera per operare in modalità Tastiera (il Capitolo 3 descrive le procedure di collegamento della terminaliera). La procedura di avviamento rapido è la seguente:

1. Leggere gli Avvisi e le Precauzioni di Sicurezza in questo capitolo del manuale.
2. Montare il controllo, riferirsi al Capitolo 3, procedura "Posizione Fisica".
3. Collegare l'alimentazione AC, riferirsi al Capitolo 3 "Connessioni della Linea AC".
4. Collegare il motore, riferirsi al Capitolo 3, "Alimentazione di Ingresso Trifase".
5. Installare l'hardware del freno Dinamico, se richiesto. Riferirsi al Capitolo 3, "Hardware del Freno Dinamico Opzionale".

Lista di Controllo per l'Avviamento Rapido

Controllo degli elementi elettrici.

AVVERTENZA: Dopo aver completato l'installazione, ma prima di applicare l'alimentazione, controllare assolutamente i seguenti elementi.

1. Controllare che la tensione di linea AC sorgente corrisponda ai valori del controllo.
2. Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano accurati, corretti e saldi e conformi alle norme.
3. Verificare che il controllo e il motore siano posti a massa fra loro e che il controllo sia collegato a terra.
4. Controllare l'accuratezza del cablaggio segnali.
5. Assicurarsi che tutte le bobine del freno, i contattori e le bobine dei relè siano dotate di soppressore disturbi. Il soppressore deve essere un filtro R-C per bobine AC e diodi a polarità inversa per bobine DC. Non è idonea la soppressione del transitorio tipo MOV.

ATTENZIONE: Verificare che il funzionamento inatteso dell'albero motore durante l'avviamento non causi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura.

Controllo dei Motori e degli Innesti

1. Verificare la libertà di movimento di tutti gli alberi dei motori e che tutti gli innesti dei motori siano inseriti senza gioco.
2. Verificare che i freni di tenuta se presenti, siano correttamente regolati per rilasciare e impostare completamente il valore di coppia desiderato.

Applicazione Temporanea dell'Alimentazione

1. Controllare tutti i collegamenti elettrici e meccanici prima di applicare l'alimentazione al controllo.
2. Verificare che gli ingressi di abilitazione a J4-8 siano aperti.
3. Applicare temporaneamente l'alimentazione e osservare che il display della tastiera sia acceso. Se il display della tastiera non si attiva, scollegare l'alimentazione, controllare tutti i collegamenti e verificare la tensione di ingresso. Se si rilevano indicazioni di guasto, riferirsi al capitolo ricerca guasti di questo manuale.
4. Scollegare tutta l'alimentazione dal controllo.

Procedura di Avviamento Rapido

La procedura seguente consente l'attivazione e il funzionamento del sistema in modo rapido in modalità tastiera, ed inoltre di verificare il funzionamento del motore e del controllo. Questa procedura presume che siano correttamente installati il Controllo, il Motore e l'hardware del Freno Dinamico (vedere Capitolo 3 per le procedure) e che l'utente conosca le procedure di programmazione e funzionamento della tastiera.

Condizioni Iniziali

Assicurarsi che il Controllo (Installazione Fisica e Connessioni della Linea AC), il Motore e l'hardware del Freno Dinamico siano installati e cablati conformemente alle procedure descritte nel Capitolo 3 di questo manuale.
Entrare in dimestichezza con la programmazione da tastiera e col funzionamento della tastiera del controllo come descritto nel Capitolo 4 di questo manuale.

1. Accendere. Verificare che non siano visualizzati errori
2. Impostare il blocco Input del Livello 1, parametro Operating Mode su "KEYPAD".
3. Impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "OPERATING ZONE" come desiderato (STD CONST TQ, STD VAR TQ, QUIET CONST TQ o QUIET VAR TQ).
4. Impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "MIN OUTPUT FREQ".
5. Impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "MAX OUTPUT FREQ".

Nota: JP1 è in posizione 2–3 come inviato dalla fabbrica (funzionamento <120 Hz). Per il funzionamento con MAX OUTPUT FREQ >120 Hz, cambiare la posizione di JP1 su pin 1–2.
Per la posizione dei ponticelli riferirsi al Capitolo 3.

6. Se l'impostazione limite della corrente di picco desiderata è differente, rispetto all'impostazione automatica impostata da Operating Zone, impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "PK CURRENT LIMIT" come desiderato.
7. Introdurre i seguenti dati del motore nei parametri del blocco Motor Data del Livello 2:
   Tensione Motore (ingresso)
   Ampere Nominali Motore (FLA)
   Velocità Nominale Motore (velocità base)
   Frequenza Nominale Motore
   Ampere Mag Motore (senza corrente di carico)
8. Se si usa l'hardware del Freno Dinamico Esterno, impostare i parametri "RESISTOR OHMS" e "RESISTOR WATTS" del blocco Brake Adjust del Livello 2.
9. Impostare il blocco V/HZ Boost del Livello 1, parametro "V/HZ PROFILE" per il rapporto V/Hz corretto per l'applicazione in uso.
10. Se il carico è del tipo ad alta coppia iniziale di spunto, probabilmente è necessario aumentare torque boost e Accel time. Impostare il blocco V/HZ Boost del Livello 1, "TORQUE BOOST" e il blocco Accel/Decel Rate del Livello 1, "ACCEL TIME #1" come richiesto.
11. Selezionare e programmare parametri aggiuntivi idonei all'applicazione.

Ora il controllo è pronto all'uso in modalità tastiera oppure se si desidera un modo operativo diverso, occorre cablare la terminaliera e modificare la programmazione.

Capitolo 2
Informazioni Generali

Generalità

I controlli Baldor Serie 15H sono controlli per motori invertitori PWM. Il controllo funziona convertendo l'alimentazione di linea AC in alimentazione DC fissa. L'alimentazione DC è quindi pulsata con ampiezza modulata nella tensione di linea AC trifase sintetizzata per il motore. In questo modo, il controllo converte frequenza di ingresso fissa in frequenza di uscita variabile affinché il motore abbia un funzionamento a velocità variabile.

La potenza nominale del controllo è basata sul funzionamento di un motore a quattro poli NEMA disegno B a 60 Hz alla tensione di ingresso nominale di targa. Se si usa un altro tipo di motore o una tensione di ingresso diversa da 230, 460 o 575 VAC è applicata ai morsetti di ingresso, il controllo deve essere dimensionato al motore servendosi della corrente nominale di uscita del controllo.

I controlli Baldor Serie 15H possono essere usati in svariate applicazioni. Possono essere programmati dall'utente per funzionare in quattro zone operative differenti; coppia costante standard, coppia variabile standard, coppia costante quiet o coppia variabile quiet. Può anche essere configurato per operare in diversi modi in funzione dei requisiti dell'utente.

E' responsabilità dell'utente determinare la zona operativa ottima e il modo operativo per l'applicazione. Queste scelte sono programmate con la tastiera come descritto nella sezione programmazione di questo manuale.

Garanzia Limitata

Per un periodo di due (2) anni dalla data di acquisto originale, BALDOR riparerà o sostituirà gratuitamente controlli e accessori che l'esame Baldor definisce essere difettosi nel materiale o nella qualità. Questa garanzia è valida se l'unità non è stata manomessa da persone non autorizzate, usata inadeguatamente, in modo improprio, o inappropriatamente installata e sia stata usata conformemente alle istruzioni e/o ai valori forniti. Questa garanzia sostituisce qualsiasi altra garanzia o garanzia espressa o implicita. BALDOR non sarà ritenuta responsabile per qualsiasi spesa (compresa l'installazione o la rimozione), inconveniente, o danno consequenziale, comprese le lesioni a persone o danni alle cose causati da articoli di nostra fabbricazione o vendita. (Alcuni stati non consentono l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o consequenziali, per cui l'esclusione di cui sopra non è valida.) In qualsiasi caso, l'obbligo totale della BALDOR, in tutte le circostanze, non eccederà il prezzo totale di acquisto del controllo. I reclami per il rimborso del prezzo di acquisto, riparazioni, o sostituzioni devono essere riferiti alla BALDOR con tutti i dati pertinenti del difetto, la data di acquisto, il lavoro svolto dal controllo e il problema incontrato. Non si assume nessun obbligo per articoli d'uso come i fusibili.

La merce deve essere restituita soltanto con la notifica scritta compreso il Numero di Autorizzazione Restituzione BALDOR e devono essere pagate tutte le spese di spedizione.

Avviso sulla Sicurezza: Questa apparecchiatura può contenere tensioni fino 1000 volt! La scarica elettrica può causare gravi o fatali infortuni. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura deve essere eseguita soltanto da personale qualificato.

Questa apparecchiatura può essere collegata ad altre macchine che abbiano parti rotanti o parti comandate da questa apparecchiatura. L'uso inappropriato può causare infortuni gravi o fatali. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura deve essere eseguita soltanto da personale qualificato.

PRECAUZIONI:

ATTENZIONE: Non toccare le schede elettroniche, i dispositivi di alimentazione o il collegamento elettrico prima di assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata e non vi sia alta tensione presente su questa apparecchiatura o altra apparecchiatura cui questa è collegata. La scarica elettrica può causare gravi o fatali infortuni. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura deve essere eseguita soltanto da personale qualificato.

ATTENZIONE: Assicurarsi di avere completa dimestichezza con le operazioni di sicurezza di questa apparecchiatura. Questa apparecchiatura può essere collegata ad altre macchine che abbiano parti rotanti o parti controllate da questa apparecchiatura. L'uso inappropriato può causare infortuni gravi o fatali. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura deve essere eseguita soltanto da personale qualificato.

ATTENZIONE: Non usare relè di sovraccarico motore con il dispositivo per il ripristino automatico. I relè sono pericolosi poiché il processo può causare lesioni se avviene un riavvio automatico improvviso o inatteso. Se non sono disponibili relè manuali per il ripristino, disabilitare il dispositivo di riavvio automatico mediante il cablaggio di controllo esterno.

ATTENZIONE: Questa unità è dotata di dispositivo per il riavvio automatico che avvierà il motore ogniqualvolta è applicata l'alimentazione di ingresso e viene emesso o mantenuto il comando RUN (FWD o REV). Se il riavvio automatico del motore può causare lesioni al personale, il dispositivo di riavvio automatico deve essere disabilitato cambiando il parametro "Restart Auto/Man" in MANUAL.

ATTENZIONE: Assicurarsi che il sistema sia appropriatamente posto a massa prima di applicare l'alimentazione. Non applicare l'alimentazione AC prima di verificare che tutte le istruzioni di messa a terra siano state eseguite. La scarica elettrica può causare gravi o fatali infortuni.

ATTENZIONE: Non rimuovere coperchi per almeno cinque (5) minuti dopo aver scollegato l'alimentazione AC per consentire la scarica dei condensatori. La scarica elettrica può causare gravi o fatali infortuni.

ATTENZIONE: Il funzionamento improprio del controllo può causare movimenti violenti dell'albero motore e dell'apparecchiatura comandata. Assicurarsi che l'inatteso movimento dell'albero motore non causi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura. Alcuni tipi di guasto del controllo possono produrre coppie di picco molto superiori alla coppia nominale del motore.

Continua alla pagina successiva.

ATTENZIONE: Il circuito del motore può avere alte tensioni presenti ogniqualvolta si applica l'alimentazione AC, anche quando il motore non ruota. La scarica elettrica può causare gravi o fatali infortuni.

Avvertenza: Per evitare danni all'apparecchiatura, assicurarsi che l'assistenza elettrica non sia in grado di conferire più dei massimi ampere della corrente di cortocircuito di linea indicata per i controlli 230 VAC, 460 VAC o 575 VAC.

Avvertenza: Non applicare alcuna alimentazione ai capicorda External Trip (termostato motore) su J4-16 o J4-17 per non danneggiare il controllo. Usare un contatto a vuoto che non richiede alcuna alimentazione esterna per funzionare.

Avvertenza: Scollegare i capicorda (T1, T2 e T3) dal controllo prima di eseguire il test "Megger" sul motore. Il mancato scollegamento del motore dal controllo causerà gravi danni al controllo. In fabbrica il controllo è collaudato per l'alta tensione / resistenza di dispersione conformemente ai requisiti Underwriter Laboratory.

Capitolo 3
Arrivo e Istallazione

Controllo all'Arrivo

I controlli della Serie 15H Inverter sono completamente collaudati in fabbrica e attentamente imballati per la spedizione. Quando il cliente riceve il controllo, deve eseguire immediatamente diverse operazioni.

1. Osservare lo stato del contenitore di spedizione e indicare immediatamente al corriere eventuali danni.
2. Verificare che il controllo ricevuto sia uguale a quello indicato sull'ordine di acquisto.
3. Se il controllo deve essere immagazzinato per alcune settimane prima dell'uso, assicurarsi che sia immagazzinato in un luogo conforme alle specifiche di immagazzinaggio pubblicate. (Riferirsi al Capitolo 6 di questo manuale).

Posizione Fisica

La posizione di montaggio del 15H è importante. Deve essere installato in un'area protetta dalla luce solare diretta, da corrosivi, da gas o liquidi dannosi, dalla polvere, da particelle metalliche e dalla vibrazione. L'esposizione a questi elementi può ridurre la vita operativa e diminuire le prestazioni del controllo.

Nel scegliere la posizione di installazione occorre tenere presenti diversi fattori:

1. Per rendere efficace il raffreddamento e la manutenzione, il controllo deve essere montato su una superficie verticale piana, liscia, non infiammabile. La Tabella 3-1 indica i valori di Perdita Potenza per tipo di protezione.
2. Occorre almeno una luce di 50 mm su tutti i lati per il flusso dell'aria.
3. L'accesso anteriore deve essere previsto per consentire l'apertura o la rimozione del coperchio del controllo durante l'assistenza e consentire la visione del Display di Tastiera. (La tastiera opzionalmente può essere in posizione remota fino a 33 m dal controllo.)
4. Riduzione delle prestazioni da altitudine. Fino a 1000 m non vi è riduzione delle prestazioni. Sopra 1000 m, ridurre la corrente di uscita di picco del 2% ogni 330 m.
5. Riduzione delle prestazioni da temperatura. Fino a 40 °C non vi è riduzione delle prestazioni. Oltre 40 °C, ridurre la corrente di uscita di picco del 2% per ogni °C.
   La massima temperatura ambiente è 55°C.

Tabella 3-1 Valori di Perdita in Watt per la Serie 15H

Tipo di Protezione	230 VAC		460 VAC		575 VAC	
	2.5KHz PWM	8.0KHz PWM	2.5KHz PWM	8.0KHz PWM	2.5KHz PWM	8.0KHz PWM
A e B	14 Watts/ Amp	17 Watts/ Amp	17 Watts/ Amp	26 Watts/ Amp	18 Watts/ Amp	28 Watts/ Amp
C, D, E e F	12 Watts/ Amp	15 Watts/ Amp	15 Watts/ Amp	23Watts/ Amp	19Watts/ Amp	29 Watts/ Amp
G			34 Watts/ Amp			

Quando si interconnettono cavi dalla sorgente di alimentazione, dal controllo, dal motore, dall'host controller e da altri dispositivi è importante effettuare connessioni elettriche appropriate. Una connessione deve assicurare l'adeguato collegamento elettrico e l'unione meccanica dei conduttori. Usare soltanto i connettori elencati UL (cUL) per la misura e il tipo di filo da collegare. I connettori devono essere installati usando l'utensile aggraffatore specificato dal costruttore del connettore. Collegare con cablaggio Classe 1.

Installazione del Controllo

Il controllo deve essere saldamente fissato alla superficie di montaggio. Utilizzare i quattro (4) fori di montaggio per fissare il controllo alla superficie di montaggio o alla protezione.

Montaggio su Parete

I Controlli tipo E e F sono previsti per installazioni su pannello o su parete. Per montare il controllo su parete, è necessario acquistare il kit per il Montaggio su Parete. Detti kit sono:

Kit N.	Descrizione
KT0000A00	Kit di montaggio su parete del controllo Tipo A.
KT0001A00	Kit di montaggio su parete del controllo Tipo B.
V0083991	Kit di montaggio su parete del controllo Tipo E.
V0084001	Kit di montaggio su parete del controllo Tipo F

Procedure:

1. Riferirsi al Capitolo 6 di questo manuale per gli schemi e le quote dei kit di montaggio su parete. Servirsi dei dati contenuti in questi schemi per tracciare il foro di dimensione appropriata sulla protezione e sulla parete.
2. Eseguire i fori sulla protezione e sulla parete.
3. Localizzare e forare i fori per le viti di montaggio come indicato negli schemi.
4. Tagliare del nastro spugnoso e applicarlo al perimetro dell'apertura come indicato.
5. Fissare le quattro (4) mensole all'esterno del Pannello Cliente con l'hardware fornito.
6. Fissare il Controllo al Pannello Cliente con l'hardware fornito.

Installazione Opzionale Remota della Tastiera E' possibile installare la tastiera in posizione remota usando il cavo prolunga della tastiera Baldor opzionale. Il gruppo tastiera (bianca - DC00005A-01; grigia - DC00005A-02) è fornito con le viti e la guarnizione richieste per montarla in una protezione. Quando la tastiera è appropriatamente montata in una protezione interna NEMA Tipo 4X, conserva i valori interni Tipo 4X.

Strumenti Richiesti:

- Bulino, giramaschi, cacciaviti (a croce e a lama) e chiave a bocca.
- Maschio 8-32 e punta da trapano #29 (per fori maschiati) o punta da trapano #19 (per fori passanti).
- Esrattore standard 1-1/4″ (1-11/16″ diametro nominale).
- Sigillante RTV.
- (4) dadi 8-32 e rondelle di sicurezza.
- Viti prolungate 8-32 (testa cilindrica a cava esagonale) richieste se la superficie di montaggio ha spessore superiore a 12 diametri e non è maschiata (fori passanti).
- Maschera per montaggio remoto della tastiera. Per comodità, una copia estraibile è fornita alla fine di questo manuale. (Fotocopia a strappo.)

Istruzioni di Montaggio: Per fori maschiati

1. Localizzare una superficie di montaggio piana con larghezza 4″ x 5,5″ di altezza minimo. Il materiale deve essere sufficientemente spesso (minimo 14 diametri).
2. Collocare la maschera sulla superficie di montaggio o contrassegnare i fori come indicato.
3. Bulinare accuratamente i 4 fori (contrassegnati con A) e il grande foro a sfondamento (contrassegnato con B).
4. Forare i quattro fori #29 (A). Maschiare ogni foro con un maschio 8-32.
5. Localizzare il centro del foro a sfondamento 1-1/4″ (B) ed espellere seguendo le istruzioni del costruttore.
6. Sbavare l'apertura e i fori di montaggio verificando che il pannello sia pulito e piano.
7. Applicare RTV ai 4 fori contrassegnati (A).
8. Assemblare la tastiera al pannello. Usare le viti 8-32, i dadi e le rondelle di sicurezza.
9. Dall'interno del pannello, applicare RTV su ognuna delle quattro viti di montaggio e sui dadi. Coprire un'area di 3/4″ attorno ad ogni vite verificando di completare l'incapsulamento del dado e della rondella.

Istruzioni di Montaggio: Per fori passanti

1. Localizzare una superficie di montaggio piana con larghezza 4″ x 5,5″ di altezza minimo. Il materiale deve essere sufficientemente spesso (minimo 14 diametri).
2. Collocare la maschera sulla superficie di montaggio o contrassegnare i fori come indicato.
3. Bulinare accuratamente i 4 fori (contrassegnati con A) e il grande foro a sfondamento (contrassegnato con B).
4. Forare i quattro fori #19 (A).
5. Localizzare il centro del foro a sfondamento 1-1/4″ (B) ed espellere seguendo le istruzioni del costruttore.
6. Sbavare l'apertura e i fori di montaggio verificando che il pannello sia pulito e piano.
7. Applicare RTV ai 4 fori contrassegnati (A).
8. Assemblare la tastiera al pannello. Usare le viti 8-32, i dadi e le rondelle di sicurezza.
9. Dall'interno del pannello, applicare RTV su ognuna delle quattro viti di montaggio e sui dadi. Coprire un'area di 3/4″ attorno ad ogni vite verificando di completare l'incapsulamento del dado e della rondella.

Installazione Elettrica

Il cablaggio di interconnessione è richiesto tra il controllo motore, la sorgente di alimentazione AC, il motore, il controllo host e le stazioni di interfaccia operatore. Usare i connettori a circuito chiuso elencati che sono di dimensione appropriata per il diametro del filo usato. I connettori devono essere installati usando lo strumento aggraffatore specificato dal costruttore del connettore. Deve essere usato soltanto il cablaggio Classe 1.

I controlli Baldor della Serie 15H richiedono l'impedenza minima di linea del 3% (la caduta di tensione all'ingresso è del 3% quando il controllo assorbe la corrente di ingresso nominale). Se la linea di alimentazione entrante ha un'impedenza inferiore al 3%, può essere usato, nella maggior parte dei casi, un reattore di linea trifase per fornire l'impedenza necessaria. I reattori di linea sono opzionali e disponibili presso la Baldor.

Impedenza di Linea

L'impedenza di ingresso delle linee di alimentazione può essere determinata in due modi:

1. Misurare la tensione da linea a linea sul motore in assenza di carico e con carico nominale completo. Usare questi valori misurati per calcolare l'impedenza nel modo seguente:

$$\%\text{Impedenza} = \frac{(\text{Volts}_{\text{SenzaCarico}} - \text{Volts}_{\text{PienoCarico}})}{(\text{Volts}_{\text{SenzaCarico}})} \times 100$$

2. Calcolare la capacità della corrente di cortocircuito della linea di alimentazione. Se la capacità della corrente di cortocircuito è superiore ai valori della corrente di cortocircuito massima indicata per il controllo (Tabelle 3-2) occorre installare un reattore di linea.

   Sono riportati due metodi di calcolo della capacità della corrente di cortocircuito:

   A. Metodo 1
   Calcolare la corrente di cortocircuito nel modo seguente:

$$I_{SC} = \frac{(KVA_{XFMR} \times 1000 \times 100)}{(\%Z_{XFMR} \times V_{L-L} \times \sqrt{3})}$$

   Esempio: Trasformatore da 50 KVA con 2,75% di impedenza @ 460 VAC

$$I_{SC} = \frac{(50 \times 1000 \times 100)}{(2.75 \times 460 \times \sqrt{3})} = 2282 \text{ Amps}$$

   B. Metodo 2
   Passo 1: Calcolare il cortocircuito in KVA nel modo seguente:

$$KVA_{SC} = \frac{(KVA_{XFMR})}{(\frac{\%Z_{XFMR}}{100})} = \left(\frac{50}{.0275}\right) = 1818.2 \text{ KVA}$$

   Passo 2: Calcolare la corrente di cortocircuito nel modo seguente:

$$I_{SC} = \frac{(KVA_{SC} \times 1000)}{(V_{L-L} \times \sqrt{3})} = 2282 \text{ Amps}$$

   dove:
   KVAXFMR=KVA trasformatore
   Isc=corrente di cortocircuito
   ZXFMR=Impedenza Trasformatore

Reattori di Linea

I reattori di linea trifase sono disponibili presso la Baldor. Il tipo di reattore di linea da usare è basato sulla potenza nominale del controllo 15H. Se si utilizza un reattore di linea proprio, usare la formula seguente per calcolare l'induttanza minima richiesta. La Tabella 3-3 indica la corrente di ingresso richiesta per questo calcolo.

$$L = \frac{(V_{L-L} \times 0.03)}{(I \times \sqrt{3} \times 377)}$$

Dove:

L	Induttanza minima in Henry.
V_{L-L}	Volt di ingresso misurati da linea a linea.
0.03	Percentuale desiderata dell'impedenza di ingresso.
I	Valore della corrente di ingresso del controllo.
377	Costante usata con l'alimentazione 60 Hz. Usare 314 se l'alimentazione di ingresso è 50 Hz.

Reattori di Carico

I reattori di linea possono essere usati all'uscita del controllo verso il motore. Quando sono usati in questo modo, sono denominati Reattori di Carico. I reattori di carico servono per parecchie funzioni fra le quali:

- Proteggere il controllo da cortocircuiti sul motore.
- Limitare il valore di salita delle sovracorrenti nel motore.
- Diminuire il valore di cambio dell'alimentazione che il controllo fornisce al motore.

I reattori di carico devono essere installati il più vicino possibile al controllo.

La potenza *Quad Rated HP del controllo si riferisce ai quattro (4) differenti valori di HP del controllo basati sul funzionamento Standard (2,5 KHz PWM) Quiet (8,0 KHz PWM) sia a Coppia Costante sia a Coppia Variabile. I valori sono forniti nel Capitolo 6 "Valori Serie 15H Prodotti in Stock" di questo manuale.

Tabella 3-2 Valori della Corrente di Cortocircuito

230VAC		460VAC		575VAC	
Numeri di Catalogo	**Corrente Max Cortocircuito Linea**	**Numeri di Catalogo**	**Corrente Max Cortocircuito Linea**	**Numeri di Catalogo**	**Corrente Max Cortocircuito Linea**
ID15H201-E	250	ID15H401-E	150	ID15H501-E	50
ID15H201-W	350	ID15H401-W	200	ID15H502-E	100
ID15H202-E	350	ID15H402-E	200	ID15H503-E	150
ID15H202-W	550	ID15H402-W	300	ID15H505-E	200
ID15H203-E or W	550	ID15H403-E or W	300	ID15H507-E	300
ID15H205-E	550	ID15H405-E	300	ID15H510-E	400
ID15H205-W	1000	ID15H405-W	500	ID15H515-E, EO or ER	600
ID15H207-E or W	1000	ID15H407-E or W	500	ID15H520-EO or ER	1000
ID15H210-E	1000	ID15H410-E	500	ID15H525-EO or ER	1100
ID15H210L-ER	1500	ID15H410L-ER	800	ID15H530-EO or ER	1500
ID15H215-E, EO or ER	1900	ID15H415-E, EO or ER	1000	ID15H540-EO or ER	1800
ID15H215L-ER	1900	ID15H415L-ER	1000	ID15H550-EO or ER	2200
ID15H220-EO or ER	2400	ID15H420-EO or ER	1200	ID15H560-EO or ER	2700
ID15H220L-ER	2100	ID15H420L-ER	1200	ID15H575-EO or ER	3300
ID15H225-EO or ER	2800	ID15H425-EO or ER	1400	ID15H5100-EO or ER	4200
ID15H225L-ER	2500	ID15H425L-ER	1400	ID15H5150V-EO or ER	4800
ID15H230V-EO or ER	3600	ID15H430V-EO or ER	1800		
ID15H230-EO or ER	3600	ID15H430-EO or ER	1800		
ID15H230L-ER	3600	ID15H430L-ER	1800		
ID15H240-MO or MR	4500	ID15H440-MO or MR	2300		
ID15H240L-MR	4000	ID15H440L-MR	2300		
ID15H250V-MO or MR	4500	ID15H450-EO or ER	2800		
ID15H250-MO or MR	4500	ID15H450L-ER	2800		
		ID15H460-EO or ER	3500		
		ID15H460V-EO or ER	3500		
		ID15H460L-ER	3500		
		ID15H475-EO	4300		
		ID15H475L-EO	4300		
		ID15H4100-EO	5500		
		ID15H4150V-EO	6200		
		ID15H4150-EO	8300		
		ID15H4200-EO	11000		
		ID15H4250-EO	13800		
		ID15H4300-EO	16600		
		ID15H4350-EO	19900		
		ID15H4400-EO	19900		
		ID15H4450-EO	25000		

Requisiti della Corrente di Ingresso

Tabella 3-3 Input Current Requirements Stock Products

230 VAC Control Catalog Numbers	Input Amps	460 VAC Control Catalog Numbers	Input Amps	575 VAC Control Catalog Numbers	Input Amps
ID15H201-E or W	6.8	ID15H401-E or W	3.4	ID15H501-E	2.7
ID15H202-E or W	9.6	ID15H402-E or W	4.8	ID15H502-E	4.0
ID15H203-E or W	15.2	ID15H403-E or W	7.6	ID15H503-E	6.1
ID15H205-E	15.2	ID15H405-E or W	11	ID15H505-E	11
ID15H205-W	22	ID15H407-E	11	ID15H507-E	11
ID15H207-E or W	28	ID15H407-W	14	ID15H510-E	11
ID15H210-E	28	ID15H410-E	21	ID15H515-EO	22
ID15H215-E	42	ID15H415-E	21	ID15H520-EO	27
ID15H215-EO	54	ID15H415-EO	27	ID15H525-EO	32
ID15H220-EO	68	ID15H420-E	34	ID15H530-EO	41
ID15H225-EO	80	ID15H425-EO	40	ID15H540-EO	52
ID15H230-EO	104	ID15H430-EO	52	ID15H550-EO	62
ID15H230V-EO	104	ID15H430V-EO	52	ID15H560-EO	62
ID15H240-MO	130	ID15H440-EO	65	ID15H575-EO	100
ID15H250-MO	130	ID15H450-EO	80	ID15H5100-EO	125
		ID15H460-EO	100	ID15H5150V-EO	145
		ID15H460V-EO	100		
		ID15H475-EO	125		
		ID15H4100-EO	160		
		ID15H4150-EO	240		
		ID15H4150V-EO	180		
		ID15H4200-EO	310		
		ID15H4250-EO	370		
		ID15H4300-EO	420		
		ID15H4350-EO	480		
		ID15H4400-EO	540		
		ID15H4450-EO	590		

Tabella 3-4 Requisiti della Corrente di Ingresso Prodotti Custom (Non in Stock)

Controllo 230 VAC Numeri di Catalogo	Ingr. Amp.	Controllo 460 VAC Numeri di Catalogo	Ingr. Amp.	Controllo 575 VAC Numeri di Catalogo	Ingr. Amp.
FIF1007C-51	28.8	FIF1007C-50	14.4	IN0100A00	24
IN0001A00	43	IN0036A00	22	IN0102A00	29
IN0006A00	43	IN0044A00	22	IN0104A00	35
IN0003A00	56	IN0041A00	28	IN0106A00	44
IN0004A00	56	IN0042A00	28	IN0108A00	56
IN0008A00	70	IN0048A00	35	IN0110A00	67
IN0009A00	62	IN0049A00	31	IN0367A00	67
IN0013A00	82	IN0053A00	41		
IN0014A00	77	IN0054A00	39		
IN0018A00	107	IN0060A00	54		
IN0021A00	107	IN0063A00	54		
IN0019A00	107	IN0061A00	54		
IN0026A00	134	IN0065A00	67		
IN0024A00	118	IN0066A00	62		
IN0030A00	134	IN0068A00	82		
IN0034A00	134	IN0069A00	62		
IN0446A00	134	IN0071A00	103		
		IN0074A00	103		
		IN0072A00	103		
		IN0076A00	129		

Circuito Principale AC

Dispositivi di Protezione Verificare che sia installato un idoneo dispositivo di protezione dell'alimentazione di ingresso. Usare gli interruttori automatici raccomandati o i fusibili elencati nel Capitolo 6 di questo manuale (Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione). La dimensione del filo di ingresso e di uscita è basata sull'uso di fili conduttori di rame a 75 °C. La tabella è specificata per motori NEMA B.

Interruttore Automatico:	Monofase, magnetotermico. Equivalente a GE tipo THQ o TEB per 230 VAC Trifase, magnetotermico. Equivalente a GE tipo THQ o TEB per 230 VAC o Equivalente a GE tipo TED per 460 VAC e 575 VAC.
Fusibili Rapidi:	230 VAC, Buss KTN 460 VAC, Buss KTS a 600A (KTU per 601 fino a 1200A) 575 VAC, Buss FRS
Fusib. Super Rapidi:	230 VAC, Buss JJN 460 VAC, Buss JJS 575 VAC, Buss JJS
Fusibili Ritardati:	230 VAC, Buss FRN 460 VAC, Buss FRS a 600A (KTU per 601 fino a 1200A) 575 VAC, Buss FRS a 600A (KTU per 601 fino a 1200A)

Scollegamento Alimentazione Deve essere installato uno scollegamento alimentazione tra il servizio alimentazione di ingresso e il controllo per il metodo fail safe di scollegamento alimentazione. Il controllo rimane allo stato alimentato sino alla rimozione di tutta l'alimentazione di ingresso dal controllo e sino all'esaurimento della tensione nel bus interno.

Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione

Tabella 3-5 Serie 15H Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione Controlli 230 VAC

Numero di Catalogo	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm^2
ID15H201-E or W	1	10A	10A	8A	14	2.5
ID15H202-E or W	2	15A	15A	12A	14	2.5
ID15H203-E or W	3	20A	25A	17.5A	14	2.5
ID15H205-E or W	5	25A	30A	25A	12	4
ID15H207-E or W	7.5	35A	40A	35A	8	10
ID15H210-E	10	50A	60A	50A	10	6
ID15H210L-ER	10	50A	60A	50A	6	16
ID15H215-E, EO or ER	15	60A	80A	60A	8	10
ID15H215L-ER	15	60A	80A	60A	4	25
ID15H220-EO or ER	20	80A	100A	80A	3	30
ID15H220L-ER	20	80A	100A	80A	3	30
ID15H225-EO or ER	25	100A	125A	100A	2	35
ID15H225L-ER	25	100A	125A	100A	2	35
ID15H230-EO or ER	30	125A	150A	125A	1/0	54
ID15H230L-ER	30	125A	150A	125A	1/0	54
ID15H230V-EO or ER	30	125A	150A	125A	1/0	54
ID15H240-MO or MR	40	150A	200A	150A	2/0	70
ID15H240L-MR	40	125A	175A	125A	1/0	54
ID15H250V-MO or MR	50	150A	200A	150A	2/0	70
ID15H250-MO or MR	50	150A	200A	150A	2/0	70

Nota: Tutte le dimensioni filo sono basate su filo di rame a 75 °C e un'impedenza linea del 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore secondo NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

Tabella 3-6 Serie 15H Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione Controlli 460 VAC

Numero di Catalogo	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm²
ID15H401-E or W	1	10A	5A	4A	14	2.5
ID15H402-E or W	2	10A	8A	6A	14	2.5
ID15H403-E or W	3	10A	12A	9A	14	2.5
ID15H405-E or W	5	15A	20A	15A	14	2.5
ID15H407-E or W	7.5	20A	25A	17.5A	12	4
ID15H410-E	10	25A	30A	25A	10	6
ID15H410L-ER	10	25A	30A	25A	8	10
ID15H415-E, EO or ER	15	30A	40A	30A	8	10
ID15H415L-ER	15	30A	40A	30A	8	10
ID15H415V-EO	10	25A	30A	25A	8	10
ID15H420-EO or ER	20	40A	50A	40A	8	10
ID15H420L-ER	20	40A	50A	40A	8	10
ID15H425-EO or ER	25	45A	60A	45A	6	16
ID15H425L-ER	25	45A	60A	45A	8	10
ID15H430-EO or ER	30	60A	80A	60A	4	25
ID15H430L-ER	30	60A	80A	60A	4	25
ID15H430V-EO or ER	30	60A	80A	60A	4	25
ID15H440-EO or ER	40	70A	100A	75A	4	25
ID15H440L-ER	40	70A	100A	75A	4	25
ID15H450-EO or ER	50	90A	125A	90A	2	35
ID15H450-L or ER	50	90A	125A	90A	2	35
ID15H460-EO or ER	60	125A	150A	125A	1/0	54
ID15H460L-ER	60	125A	150A	125A	1/0	54
ID15H460V-EO or ER	60	125A	150A	125A	1/0	54
ID15H475-EO	75	150A	200A	150A	2/0	70
ID15H475L-EO	75	150A	200A	150A	2/0	70
ID15H4100-EO	100	175A	250A	175A	3/0	95
ID15H4150V-EO	150	200A	300A	200A	4/0	120
ID15H4150-EO	150	250A	350A	250A	(2)1/0	(2)54
ID15H4200-EO	200	350A	450A	350A	(2)3/0	(2)95
ID15H4250-EO	250	400A	500A	400A	(2)4/0	(2)120
ID15H4300-EO	300	500A	600A	500A	(3)4/0	(3)120
ID15H4350-EO	350	600A	800A	600A	(3)250 mcm	(3)125
ID15H4400-EO	400	1000A	1000A	1000A	(3)350 mcm	(3)185
ID15H4450-EO	450	1200A	1200A	1200A	(3)500 mcm	(3)240

Nota: Tutte le dimensioni filo sono basate su filo di rame a 75 °C e un'impedenza linea del 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore secondo NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

Tabella 3-7 Serie 15H Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione Controlli 575 VAC

Numero di Catalogo	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm^2
ID15H501-E	1	10A	4A	3A	14	2.5
ID15H502-E	2	10A	6A	4.5A	14	2.5
ID15H503-E	3	10A	10A	7A	14	2.5
ID15H505-E	5	10A	15A	10A	14	2.5
ID15H507-E	7	15A	15A	12A	14	2.5
ID15H510-E	10	20A	25A	20A	12	4
ID15H515-EO or ER	15	25A	35A	25A	10	6
ID15H520-EO or ER	20	30A	40A	30A	8	10
ID15H525-EO or ER	25	35A	50A	35A	8	10
ID15H530-EO or ER	30	45A	60A	45A	6	11
ID15H540-EO or ER	40	60A	80A	60A	4	25
ID15H550-EO or ER	50	70A	90A	70A	4	25
ID15H560-EO or ER	60	70A	90A	70A	2	35
ID15H575-EO	75	110A	150A	110A	1/0	54
ID15H5100-EO	100	150A	200A	150A	2/0	70
ID15H5150V-EO	150	175A	225A	175A	2/0	70

Nota: Tutte le dimensioni filo sono basate su filo di rame a 75 °C e un'impedenza linea del 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore secondo NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione Continua

Tabella 3-8 Serie 15H Prodotti Custom (Non in Stock) Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione

Controlli 230 VAC Numero Spec.	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso Rapido	Fusibile di Ingresso Ritardato	Misura Filo Ingr. AWG	Misura Filo Ingr. mm^2	Misura Filo Uscita AWG	Misura Filo Uscita mm^2
FIF1007C-51	7.5	35A	40A	35A	10	6	10	6
IN0001A00	10	50A	60A	50A	6	16	6	16
IN0006A00	20	50A	60A	50A	4	25	4	25
IN0003A00	15	60A	80A	60A	4	25	4	25
IN0004A00	15	60A	80A	60A	4	25	4	25
IN0009A00	20	70A	90A	70A	4	25	3	30
IN0008A00	20	80A	100A	80A	3	30	3	30
IN0014A00	25	90A	125A	90A	2	35	2	35
IN0013A00	25	100A	125A	100A	2	35	2	35
IN0018A00	30	125A	150A	125A	1/0	54	1/0	54
IN0021A00	30	125A	150A	125A	1/0	54	1/0	54
IN0019A00	30	125A	150A	125A	1/0	54	1/0	54
IN0024A00	40	125A	175A	125A	1/0	54	1/0	54
IN0026A00	40	150A	200A	150A	2/0	70	2/0	70
IN0030A00	50	150A	200A	150A	2/0	70	2/0	70
IN0034A00	50	150A	200A	150A	2/0	70	2/0	70

Controlli 460 VAC Numero Spec.	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso Rapido	Fusibile di Ingresso Ritardato	Misura Filo Ingr. AWG	Misura Filo Ingr. mm^2	Misura Filo Uscita AWG	Misura Filo Uscita mm^2
FIF1007C-50	7.5	20A	25A	17.5A	12	4	12	4
IN0036A00	10	25A	30A	25A	8	10	8	10
IN0044A00	10	25A	30A	25A	8	10	8	10
IN0041A00	15	30A	40A	30A	8	10	8	10
IN0042A00	15	30A	40A	30A	8	10	8	10
IN0049A00	20	35A	45A	35A	8	10	8	10
IN0048A00	20	40A	50A	40A	8	10	8	10
IN0053A00	25	45A	60A	45A	6	16	6	16
IN0054A00	25	45A	60A	45A	6	16	4	25
IN0060A00	30	60A	80A	60A	4	25	6	16
IN0063A00	30	60A	80A	60A	4	25	4	25
IN0061A00	30	60A	80A	60A	4	25	4	25
IN0066A00	40	70A	90A	70A	4	25	4	25
IN0065A00	40	70A	100A	75A	4	25	4	25
IN0068A00	50	90A	125A	90A	2	35	2	35
IN0069A00	50	90A	125A	90A	2	35	2	35
IN0071A00	60	125A	150A	125A	1/0	54	1/0	54
IN0074A00	60	125A	150A	125A	1/0	54	1/0	54
IN0072A00	60	125A	150A	125A	1/0	54	1/0	54
IN0076A00	75	150A	200A	150A	2/0	70	2/0	70

Nota: Tutte le dimensioni filo sono basate su filo di rame a 75 °C e un'impedenza linea del 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore secondo NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

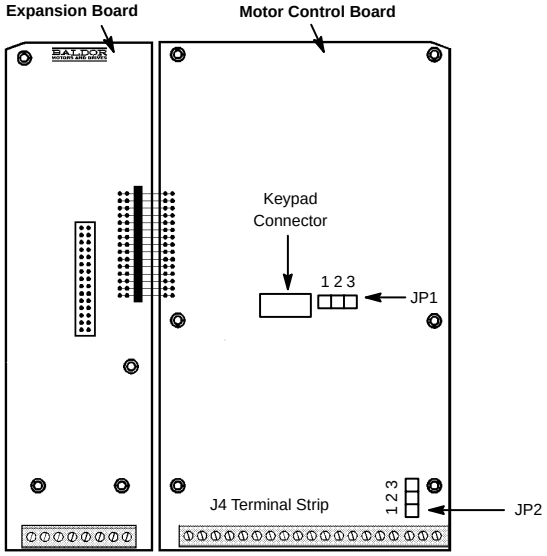
Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione Continua

Tabella 3-8 Serie 15H Prodotti Custom (Non in Stock) Dimensione del Filo e Dispositivi di Protezione Continua

Controlli 575 VAC Numero Spec.	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso Rapido	Fusibile di Ingresso Ritardato	Misura Filo Ingr. AWG	Misura Filo Ingr. mm^2	Misura Filo Uscita AWG	Misura Filo Uscita mm^2
IN0100A00	15	25A	35A	25A	10	6	10	6
IN0102A00	20	30A	40A	30A	8	10	8	10
IN0104A00	25	35A	50A	35A	8	10	8	10
IN0106A00	30	45A	60A	45A	6	16	6	16
IN0108A00	40	60A	80A	60A	4	25	4	25
IN0110A00	50	70A	90A	70A	4	25	4	25
IN0367A00	60	70A	90A	70A	2	35	2	35

Nota: Tutte le dimensioni filo sono basate su filo di rame a 75 °C e un'impedenza linea del 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore secondo NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

Figure 3-1 Controllo Serie 15H



J4

1	Analog GND
2	Analog Input 1
3	Pot Reference
4	Analog Input +2
5	Analog Input -2
6	Analog Out 1
7	Analog Out 2
8	Input 1
9	Input 2
10	Input 3
11	Input 4
12	Input 5
13	Input 6
14	Input 7
15	Input 8
16	Input 9
17	Input Common
18	Output Common
19	Opto Out #1
20	Opto Out #2
21	Opto Out #3
22	Opto Out #4

See recommended Terminal Tightening Torques in Section 6.

Tabella 3-9 Ponticelli della Scheda di Controllo

Ponticello	Posizione Ponticello	Descrizione dell'Impostazione Posizione Ponticello
JP1	1-2	Frequenza Uscita Massima 400 Hz.
	2-3	Frequenza Uscita Massima 120 Hz. (Impostazione di Fabbrica)
JP2	1-2	Segnale Comando Velocità 4-20 mA.
	2-3	Segnale Comando Velocità 0-5 o 0-10 VDC. (Impostazione di Fabbrica)

Connessioni della Linea AC Prima di procedere assicurarsi che tutta l'alimentazione verso il controllo sia scollegata. Se è stata applicata l'alimentazione al controllo, attendere almeno 5 minuti dopo lo scollegamento dell'alimentazione affinché la tensione residua nei condensatori del bus si scarichi.

Riduzione delle Prestazioni con Tensione di Ingresso Ridotta Tutti i valori di alimentazione indicati nel

Capitolo 6 si riferiscono alle tensioni di ingresso AC nominali dichiarate (230, 460 o 575 VAC). Il valore di alimentazione del controllo deve essere ridotto quando funziona con una tensione di ingresso ridotta. Il valore della riduzione è il rapporto del cambio di tensione.

Esempi:

Per esempio, un controllo 10HP, 230 VAC funzionante a 208 VAC ha una riduzione delle prestazioni per l'alimentazione ridotta di 9,04HP.

$$10HP \times \frac{208VAC}{230VAC} = 9.04HP$$

Analogamente, un controllo 10HP, 460 VAC funzionante a 380 VAC ha una riduzione delle prestazioni per l'alimentazione ridotta di 8,26HP.

$$10HP \times \frac{380VAC}{460VAC} = 8.26HP$$

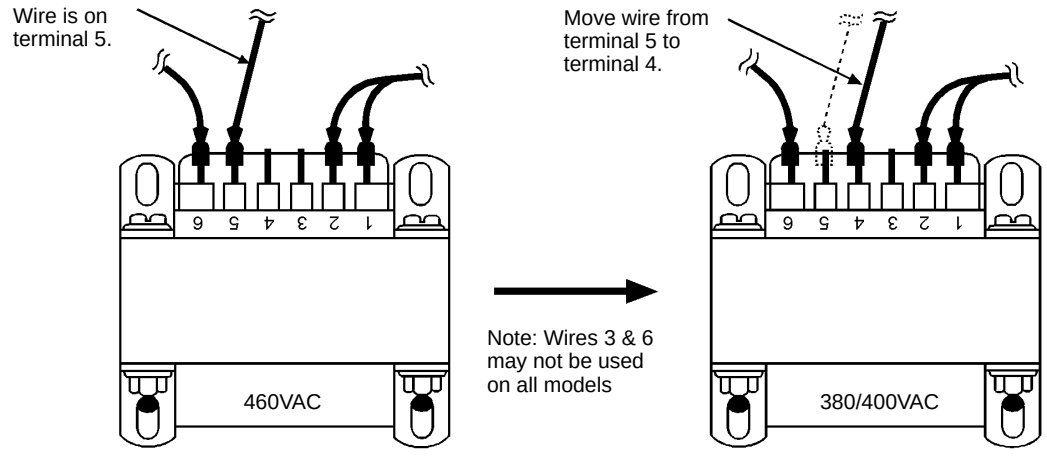
Per ottenere il valore totale di uscita di 10HP in entrambi i casi occorre un Controllo 15HP.

Funzionamento a 380-400 VAC I controlli di Tipo A e B possono essere usati direttamente con la sorgente di alimentazione 380-400 VAC, non è necessaria la modifica del controllo.

I controlli di Tipo C, D, E, F e G richiedono tutti la modifica per il funzionamento con tensione di linea ridotta. Specificatamente, il filo sul morsetto 5 (per 460 V) del trasformatore di controllo deve essere spostato sul morsetto 4 (per 380-400 V). Vedere Figura 3-2.

1. Verificare che il funzionamento del drive sia terminato e correttamente fermato.
2. Rimuovere tutte le fonti di alimentazione dal controllo. Se è stata applicata l'alimentazione, attendere almeno 5 minuti affinché i condensatori si scarichino.
3. Rimuovere o aprire il coperchio anteriore.
4. Rimuovere il filo dal morsetto 5.
5. Collocare il filo rimosso dal morsetto 5 al morsetto 4.
6. Installare o chiudere il coperchio anteriore.

Figure 3-2 Configurazione del Trasformatore del Controllo per l'Installazione 380 - 400 VAC


Wire is on terminal 5.
Move wire from terminal 5 to terminal 4.
6 5 4 3 2 1
460VAC
Note: Wires 3 & 6 may not be used on all models
1 2 3 4 5 6
380/400VAC

Frequency	Tap	Input VAC Range
50Hz	4	340VAC - 457VAC
50Hz	5	396VAC - 484VAC
60Hz	4	340VAC - 460VAC
60Hz	5	400VAC - 530VAC

Installazione Trifase

L'alimentazione AC e i collegamenti del motore sono indicati in Figura 3-3. Il controllo 15H è dotato di protezione elettronica sovraccarico motore I2t. Se si desiderano sovraccarichi al motore, questi devono essere dimensionati conformemente alle specifiche del costruttore e installati tra il motore e i morsetti T1, T2 e T3 del controllo.

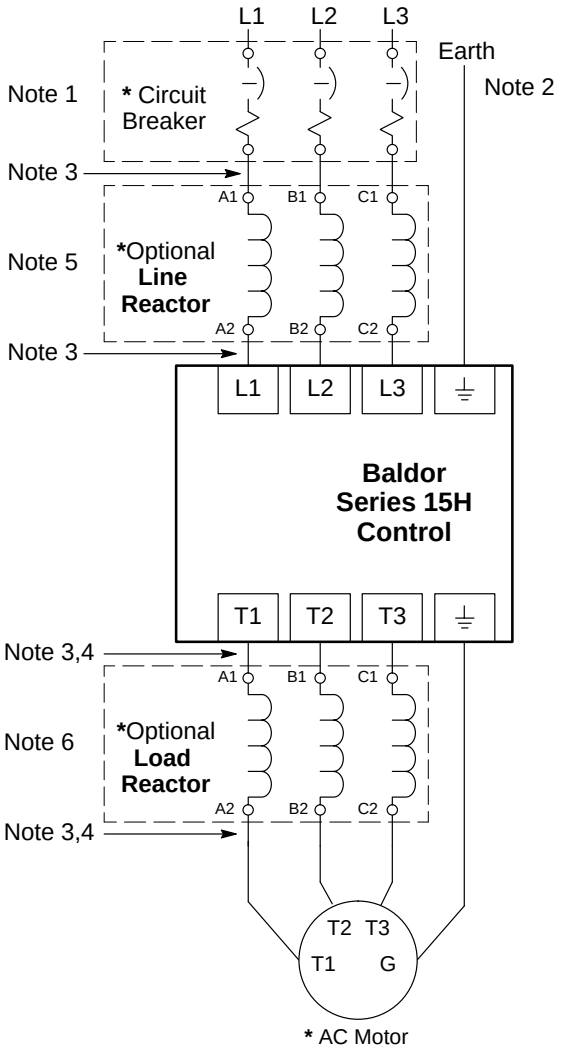
1. Collegare i fili di alimentazione AC entranti dai dispositivi di protezione verso i Morsetti L1, L2 e L3 del Circuito Principale. La rotazione fase non è importante poiché il controllo è insensibile alla fase.
2. * Collegare la terra a ⏚ "Power Ground" del controllo. Verificare la conformità con le norme locali.
3. Collegare i capicorda dell'alimentazione trifase del motore AC ai Morsetti T1, T2, e T3 del Circuito Principale.
4. * Collegare il filo di massa del motore al ⏚ "Motor Ground" del controllo. Verificare la conformità con tutte le norme applicabili.

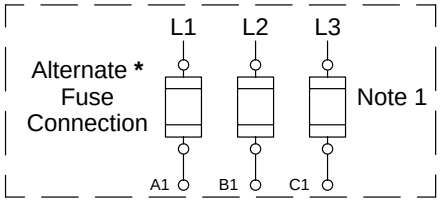
Nota: Collegare l'interruttore del sensore temperatura motore all'ingresso di external trip, J4-16 (posto sulla terminaliera J4). Il sensore temperatura motore deve essere del tipo a contatto a vuoto (N.C.) che non richiede alimentazione esterna per funzionare. E' raccomandato il relè illustrato in Figura 3-19 per ridurre l'accoppiamento interferenza.

Nota: Si raccomanda l'uso di un contattore del circuito motore per fornire lo scollegamento positivo e evitare la rotazione del motore la quale potrebbe causare lesioni. Collegare il Contattore M come illustrato in Figura 3-3. Il contattore deve essere aperto per abilitare l'ingresso su J4-8 (almeno 20 msec) prima che i contatti M principali si aprano per evitare la formazione dell'arco sui contatti. Ciò incrementa fortemente la vita del contattore e consente l'uso di contattori classificati IEC.

* La messa a terra con tubo protettivo o mediante connessione al pannello non è idonea. Occorre usare un conduttore separato di dimensione appropriata come conduttore di massa.

Figure 3-3 Connessioni dell'Alimentazione AC Trifase e del Motore

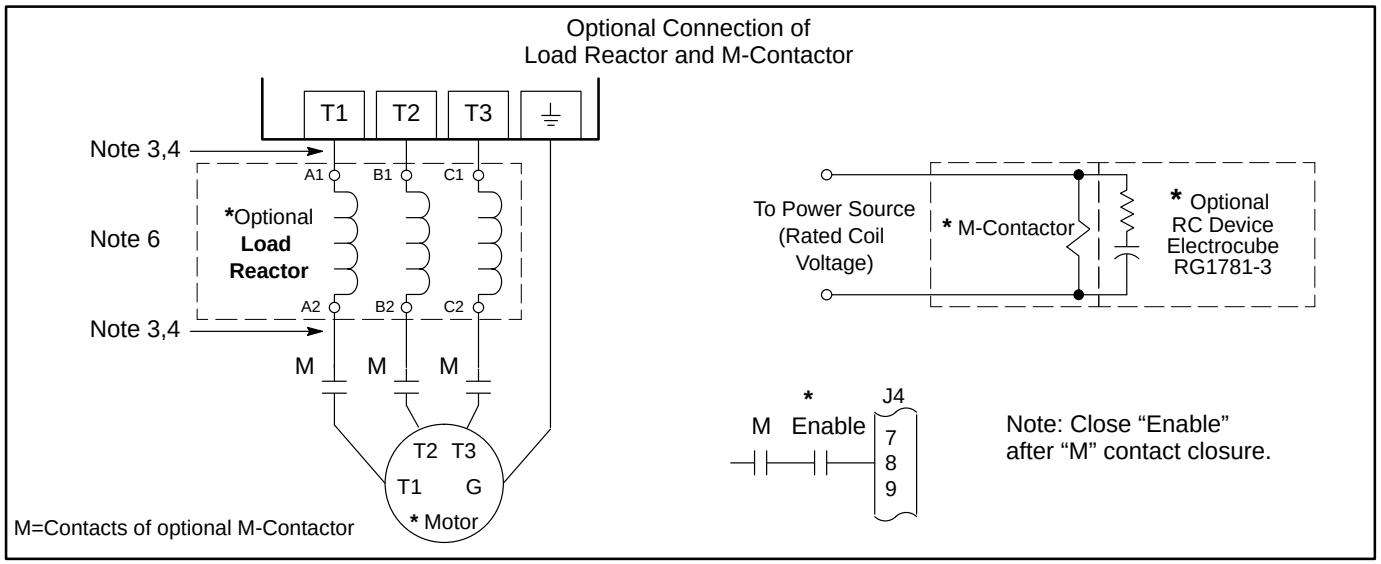




***** Optional components not provided with 15H Control.

Notes:

1. See Protection Devices described in Section 3 of this manual.
2. Connect ground terminal of control to "Earth Ground".
3. Shield wires inside a metal conduit.
4. Metal conduit should be used to shield output wires (from T1, T2, T3 of control to T1, T2, T3 of motor. Connect conduits so the use of Load Reactor or RC Device does not interrupt EMI/RFI shielding.
5. See Line/Load Reactors described in Section 3 of this manual.



See Recommended Tightening Torques in Section 6.

Installazione Monofase L'alimentazione di ingresso AC monofase può essere usata per alimentare il controllo (invece della 3fase). Se si utilizza l'alimentazione monofase, la Potenza dichiarata del controllo deve essere ridotta (riduzione delle prestazioni) e sono richieste modifiche hardware e ai ponticelli.

Le dimensioni dei fili monofase e i dispositivi di protezione sono indicati nelle Tabelle 3-10 e 3-11.

Riduzione delle Prestazioni del Controllo Monofase: La riduzione delle prestazioni del controllo monofase richiede che i valori della corrente continuativa e di picco del controllo siano ridotti con le seguenti percentuali:

1. **Controlli 1-2 HP 230 e 460 VAC:**
   Non è richiesta la riduzione delle prestazioni.
2. **Controlli 3-10 HP 230 e 460 VAC:**
   Ridurre le prestazioni HP del 40% del valore di targa.
3. **Controlli 15 HP e superiori 230 e 460 VAC:**
   Ridurre le prestazioni HP del 50% del valore di targa.

Connessioni dell'Alimentazione Monofase

Controlli Tipo A e B, non sono richieste modifiche ai ponticelli.
Controlli Tipo C e D, la posizione del ponticello JP3 deve essere modificata in funzione della configurazione del controllo. JP3 è posto sulla scheda gate drive (ubicata sotto la scheda principale). Per i controlli dotati solo di scheda gate drive N. 083051, non sono richieste modifiche ai ponticelli.
Controlli Tipo E, JP1 sulla scheda Alta Tensione deve essere correttamente impostato.
Controlli Tipo F e G, JP2 sulla scheda Alta Tensione deve essere correttamente impostato.

1. **Controlli tipo C e D 230 VAC:**
   Il ponticello JP3 deve essere nella posizione "A", Figura 3-4A.
2. **Controlli Tipo C e D 460 VAC:**
   Il ponticello JP1 deve essere sui pin 1 e 2, Figura 3-4B.
3. **Controlli Tipo E, F e G 460 VAC:**
   Il ponticello JP2 deve essere sui pin 1 e 2, Figura 3-4C.

Figure 3-4 Single Phase Jumper C Size and Larger Controls

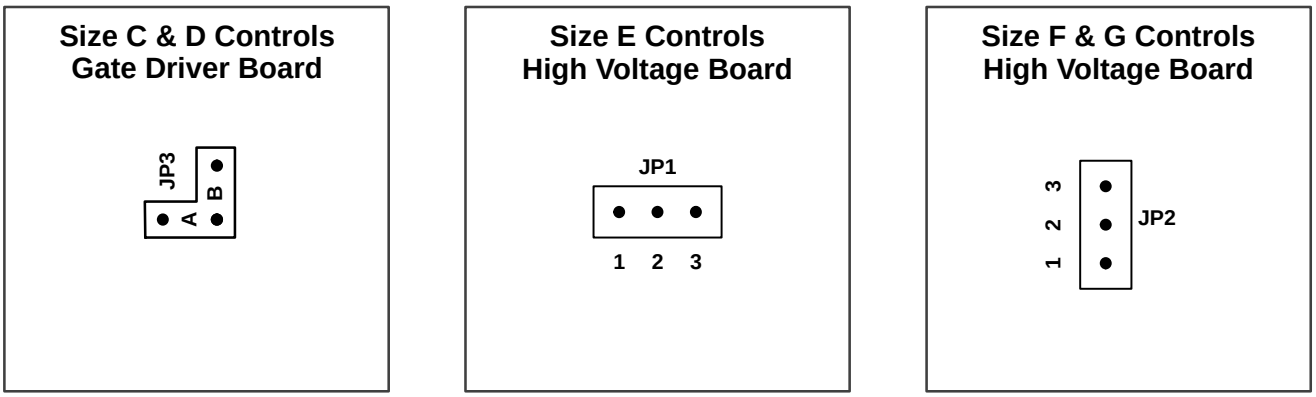


Tabella 3-10 Dimensione dei Fili Monofase e Dispositivi di Protezione - Controlli 230 VAC Prodotti in Stock

Numero di Catalogo	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm²
ID15H201-E or W	1	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H202-E or W	2	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H203-E or W	1.8	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H205-E or W	3	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H207-E or W	4.5	20A	20A	20A	12	4
ID15H210-E	6	30A	30A	30A	10	6
ID15H215-E, or EO	7.5	40A	40A	40A	8	10
ID15H220-EO	10	60A	60A	60A	4	25
ID15H225-EO	12.5	75A	75A	75A	3	30
ID15H230-EO	15	100A	100A	100A	1	50
ID15H230V-EO	15	100A	100A	100A	1	50
ID15H240-MO	20	100A	100A	100A	2/0	70
ID15H250V-MO	25	100A	100A	100A	2/0	70
ID15H250-MO	25	100A	100A	100A	2/0	70

Tabella 3-11 Dimensione dei Fili Monofase e Dispositivi di Protezione - Controlli 460 VAC Prodotti in Stock

Numero di Catalogo	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm²
ID15H401-E or W	1	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H402-E or W	2	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H403-E or W	1.8	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H405-E or W	3	15A	15A	15A	14	2.5
ID15H407-E or W	4.5	15A	15A	15A	12	4
ID15H410-E	6	15A	15A	15A	10	6
ID15H415-E, or EO	7.5	25A	25A	25A	8	10
ID15H420-EO	10	30A	30A	30A	8	10
ID15H425-EO	12.5	40A	40A	40A	8	10
ID15H430-EO	15	40A	40A	40A	4	25
ID15H430V-EO	15	40A	40A	40A	4	25
ID15H440-EO	20	50A	50A	50A	4	25
ID15H450-EO	25	60A	60A	60A	2	35
ID15H460-EO	30	100A	100A	100A	1/0	54
ID15H460V-EO	30	100A	100A	100A	1/0	54

Nota: Tutte le dimensioni filo sono basate su filo di rame a 75 °C e un'impedenza linea del 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore secondo NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

Tabella 3-12 Dimensione dei Fili Monofase e Dispositivi di Protezione - Controlli 230 VAC Prodotti Custom (Non in Stock)

Numero di Catalogo	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm²
FIF1007C-51	7.5	40A	40A	40A	8	10
IN0001A00	6	40A	40A	40A	8	10
IN0003A00	7.5	40A	40A	40A	8	10
IN0004A00	7.5	40A	40A	40A	8	10
IN0008A00	10	60A	60A	60A	4	25
IN0009A00	10	50A	50A	50A	4	25
IN0013A00	12.5	75A	75A	75A	3	30
IN0014A00	12.5	60A	60A	60A	4	25
IN0018A00	15	100A	100A	100A	1	50
IN0019A00	15	100A	100A	100A	1	50
IN0021A00	15	100A	100A	100A	1	50
IN0026A00	20	100A	100A	100A	2/0	70
IN0024A00	20	100A	100A	100A	2/0	70
IN0034A00	25	100A	100A	100A	2/0	70
IN0030A00	25	100A	100A	100A	2/0	70

Tabella 3-13 Dimensione dei Fili Monofase e Dispositivi di Protezione - Controlli 460 VAC Prodotti Custom (Non in Stock)

Numero di Catalogo	Max CT HP	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm²
FIF1007C-50	7.5	40A	40A	40A	8	10
IN0036A00	6	20A	20A	20A	8	10
IN0041A00	7.5	25A	25A	25A	8	10
IN0042A00	7.5	25A	25A	25A	8	10
IN0048A00	10	30A	30A	30A	8	10
IN0049A00	10	25A	25A	25A	8	10
IN0053A00	12.5	40A	40A	40A	8	10
IN0054A00	12.5	30A	30A	30A	8	10
IN0060A00	15	40A	40A	40A	4	25
IN0061A00	15	40A	40A	40A	4	25
IN0063A00	15	40A	40A	40A	4	25
IN0065A00	20	50A	50A	50A	4	25
IN0066A00	20	50A	50A	50A	4	25
IN0068A00	25	60A	60A	60A	2	35
IN0069A00	25	60A	60A	60A	2	35
IN0071A00	30	100A	100A	100A	1/0	54
IN0072A00	30	100A	100A	100A	1/0	54
IN0074A00	30	100A	100A	100A	1/0	54

Nota: Tutte le dimensioni filo sono basate su filo di rame a 75 °C e un'impedenza linea del 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore secondo NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

Connessioni dell’Alimentazione Monofase

Le connessioni dell’alimentazione monofase e del motore sono indicate in Figura 3-5. Il controllo 15H è dotato di protezione elettronica sovraccarico motore I2t. Se si desiderano sovraccarichi al motore, questi devono essere dimensionati conformemente alle specifiche del costruttore e installati tra il motore e i morsetti T1, T2 e T3.

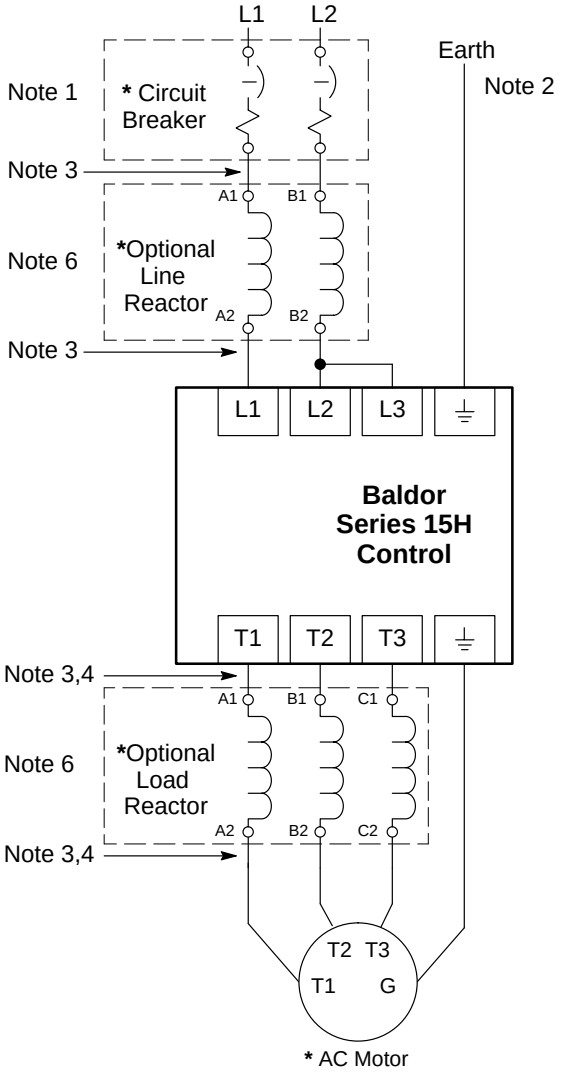
1. Collegare i fili di alimentazione entranti ai Morsetti L1 e L2 del Circuito Principale.
2. Collocare un ponticello tra L2 e L3. La dimensione del filo del ponticello deve essere uguale a quella dei fili dell’alimentazione di ingresso su L1 e L2.
3. * Collegare la terra al ⏚ “Power Ground” del controllo. Verificare la conformità con le norme locali.
4. Collegare i capicorda dell’alimentazione trifase del motore AC ai morsetti T1, T2, e T3 del Circuito Principale.
5. * Collegare il cavo di massa del motore al ⏚ “Motor Ground” del controllo. Verificare la conformità con tutte le norme applicabili.

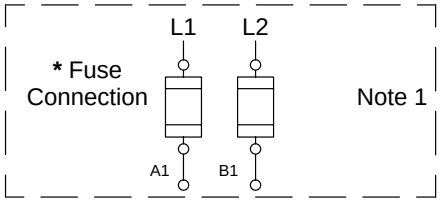
Nota: Collegare l’interruttore del sensore temperatura motore all’ingresso di external trip, J4-16 (posto sulla terminaliera J4). Il sensore temperatura motore deve essere del tipo a contatto a vuoto (N.C.) che non richiede alimentazione esterna per funzionare. E’ raccomandato il relè illustrato in Figura 3-19 per ridurre l’accoppiamento interferenza.

Nota: Si raccomanda l’uso di un contattore del circuito motore per fornire lo scollegamento positivo e evitare la rotazione del motore la quale potrebbe causare lesioni. Collegare il Contattore M come illustrato in Figura 3-3. Il contattore deve essere aperto per abilitare l’ingresso su J4-8 (almeno 20 msec) prima che i contatti M principali si aprano per evitare la formazione dell’arco sui contatti. Ciò incrementa fortemente la vita del contattore e consente l’uso di contattori classificati IEC.

* La messa a terra con tubo protettivo o mediante connessione al pannello non è idonea. Occorre usare un conduttore separato di dimensione appropriata come conduttore di massa.

Figure 3-5 Connessioni dell'Alimentazione Monofase 230/460 VAC e del Motore

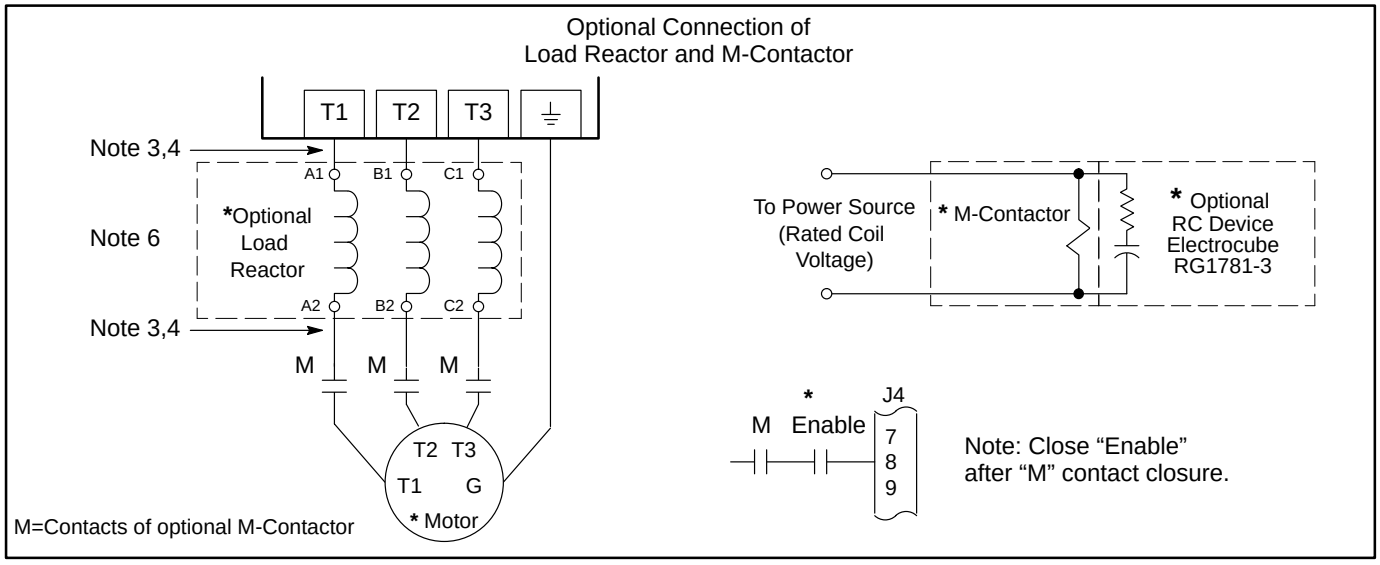




***** Optional components not provided with 15H Control.

Notes:

1. See Protection Devices described in Section 3 of this manual.
2. Connect ground terminal of control to "Earth Ground".
3. Shield wires inside a metal conduit.
4. Metal conduit should be used to shield output wires (from T1, T2, T3 of control to T1, T2, T3 of motor. Connect conduits so the use of Load Reactor or RC Device does not interrupt EMI/RFI shielding.
5. Line reactor required with single phase power source. See Line/Load Reactor description in Section 3 of this manual.



See Recommended Tightening Torques in Section 6.

Hardware del Freno Dinamico Opzionale L'Hardware del Freno Dinamico (DB) deve essere installato su una superficie verticale piana, non infiammabile, per ottenere un'efficace raffreddamento e funzionamento. La temperatura ambiente non deve superare 80°C.

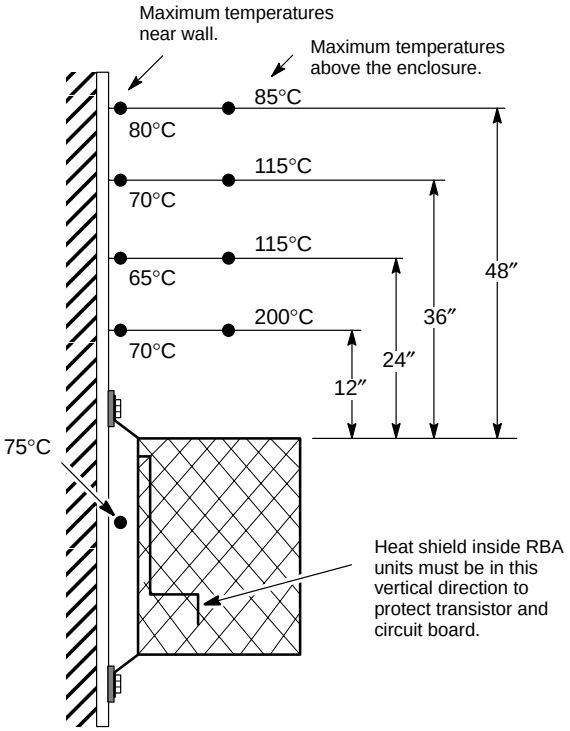
Riduzione della Capacità DB

Se il montaggio dell'hardware DB è in una posizione differente da quella verticale (Figura 3-6), l'hardware del DB deve avere una riduzione delle prestazioni del 35% della capacità nominale.

Installazione Fisica

1. Scegliere una superficie pulita verticale esente da gas e liquidi corrosivi, vibrazioni, polvere e particelle metalliche.
2. Montare l'hardware del DB come indicato in Figura 3-6.

Figure 3-6 Installazione dell'Hardware del DB



Installazione Elettrica

Le connessioni dei morsetti per l'hardware del DB variano a seconda del numero di modello del Controllo 15H da installare. Vedere la Figura 3-7 per l'indentificazione morsetti.

Figure 3-7 Identificazione Morsetti del DB

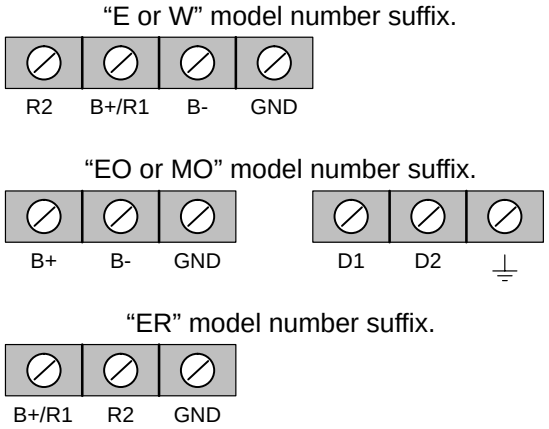
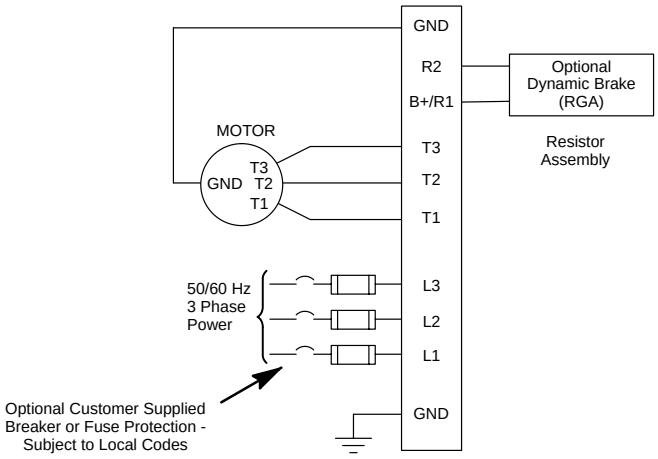
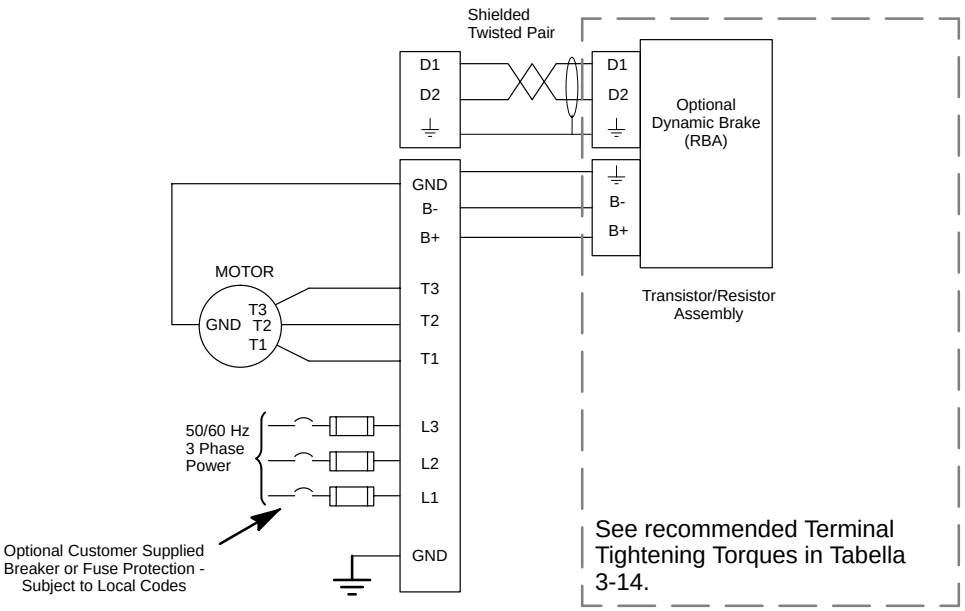


Figure 3-8 Cablaggio del Gruppo RGA



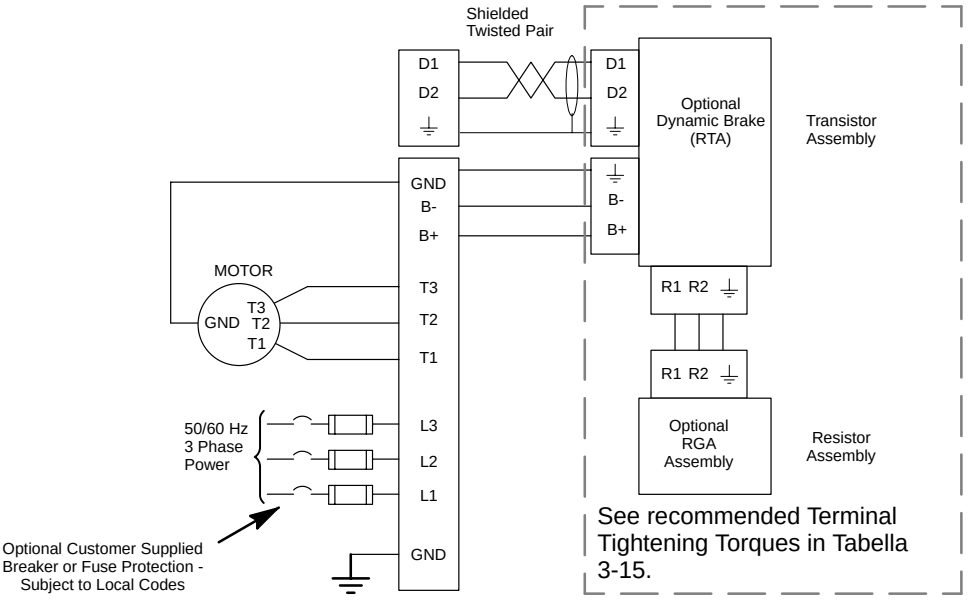
See recommended Terminal Tightening Torques in Section 6.

Figure 3-9 Cablaggio del Gruppo RBA



See recommended Terminal Tightening Torques in Section 6.

Figure 3-10 Cablaggio del Gruppo RTA



See recommended Terminal Tightening Torques in Section 6.

Tabella 3-14 Coppie e Dimensione Filo per “E” e “W”

Valore della Tensione del Controllo VAC	Morsetti B+/B- e R1/R2				
	Dimensione Filo		Volt	Coppia di Serraggio	
	AWG	mm^2		Nm	Lb-in
230, 460, 575	10	6	600	2.26	20

Tabella 3-15 Coppie e Dimensione Filo per “ER”, “EO” e “MO”

Valore della Tensione del Controllo VAC	Valore in Watt Opzione Frenatura	Morsetti B+ / B- e R1 / R2					Morsetti D1 / D2				
		Dimensione Filo		Volt	Coppia di Serraggio		Dimensione Filo		Volt	Coppia di Serraggio	
		AWG	mm^2		Nm	Lb-in	AWG	mm^2		Nm	Lb-in
230	<10,000	10	6	600	2.26	20	20-22	0.5	600	0.4	3.5
230	>10,000	8	10	600	2.26	20	20-22	0.5	600	0.4	3.5
460	<20,000	10	6	600	2.26	20	20-22	0.5	600	0.4	3.5
460	>20,000	8	10	600	2.26	20	20-22	0.5	600	0.4	3.5
575	<20,000	10	6	600	2.26	20	20-22	0.5	600	0.4	3.5
575	>20,000	8	10	600	2.26	20	20-22	0.5	600	0.4	3.5

Selezione del Modo Operativo (e Schema di Connessione)

Sono disponibili diversi modi operativi nei controlli nella Serie 15H Inverter. Questi modi operativi definiscono l'impostazione base di controllo del motore e il funzionamento dei morsetti di ingresso e di uscita. Questi modi operativi sono selezionati programmando il parametro Operating Mode nel blocco di programmazione Input. I modi operativi disponibili sono:

- Keypad
- Standard Run, 3 Wire Control
- 15 Speed, 2 Wire Control
- Fan Pump 2 Wire Control Mode
- Fan Pump 3 Wire Control Mode
- Process Control
- Serial

Nota: Il Modo Operativo Serial richiede la scheda opzionale di espansione seriale RS-232 o RS422/485. Le istruzioni di installazione e funzionamento di queste schede di espansione seriale è fornita nel manuale MN1310 della scheda di espansione di Comunicazione Seriale. Questo manuale è inviato con le schede di espansione seriale.

Il modo operativo Keypad consente l'azionamento del controllo dalla tastiera. In questo modo, sono riconosciuti soltanto il segnale di ingresso Scatto Esterno (External Trip) su J4-16 e il segnale di ingresso Enable su J4-8. Per attivare la condizione di anomalia per una condizione di sovratemperatura del motore, il parametro External Trip nel blocco Protection del Livello 2 deve essere posto su "ON".

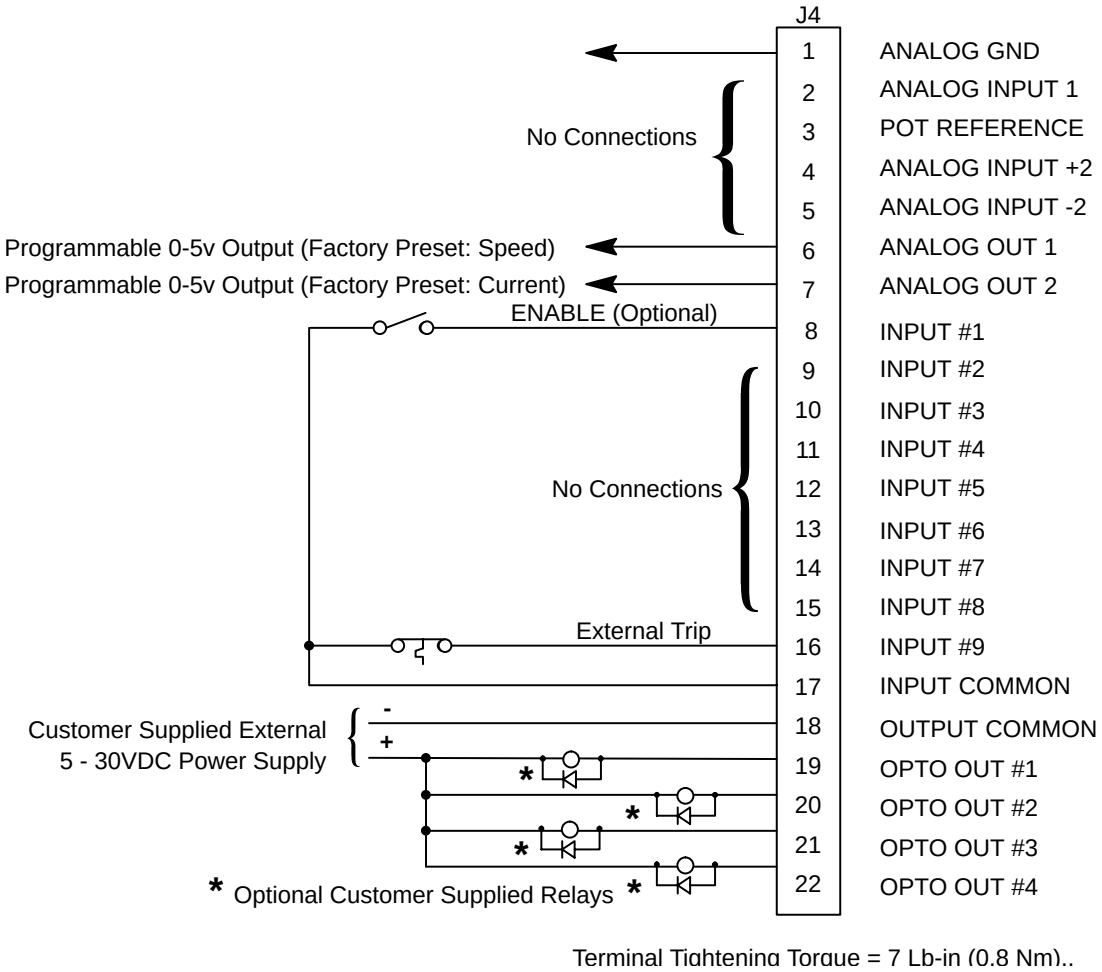
Gli altri modi usano l'ingresso "Enable" su J4-8. Questo ingresso deve essere posto a massa (su J4-17) prima di applicare l'alimentazione al motore. Se lo schema di cablaggio non prevede gli ingressi di commutazione su J4, allora occorre ponticellare J4-8 su J4-17. Per usare l'ingresso di commutazione locale Enable su J4-8, il blocco Protection del Livello 2, parametro Local Enable INP deve essere posto su ON.

Modo Operativo Tastiera

Per operare nel modo Tastiera, impostare il blocco Input di Livello 1, parametro Operating mode su Keypad. Sulla tastiera premere il tasto LOCAL per passare tra i modi LOCAL e REMOTE. L'indicazione "LOCAL" o "Remote" deve apparire sul display di tastiera.

Nel modo operativo Keypad sono attivi soltanto gli ingressi opto Enable (J4-8) e External Trip (J4-16). Tutti gli altri ingressi opto rimangono inattivi. Tuttavia, le uscite analogiche e le uscite opto rimangono attive.

Figure 3-11 Schema Connessione Tastiera



Terminal Tightening Torque = 7 Lb-in (0.8 Nm)..

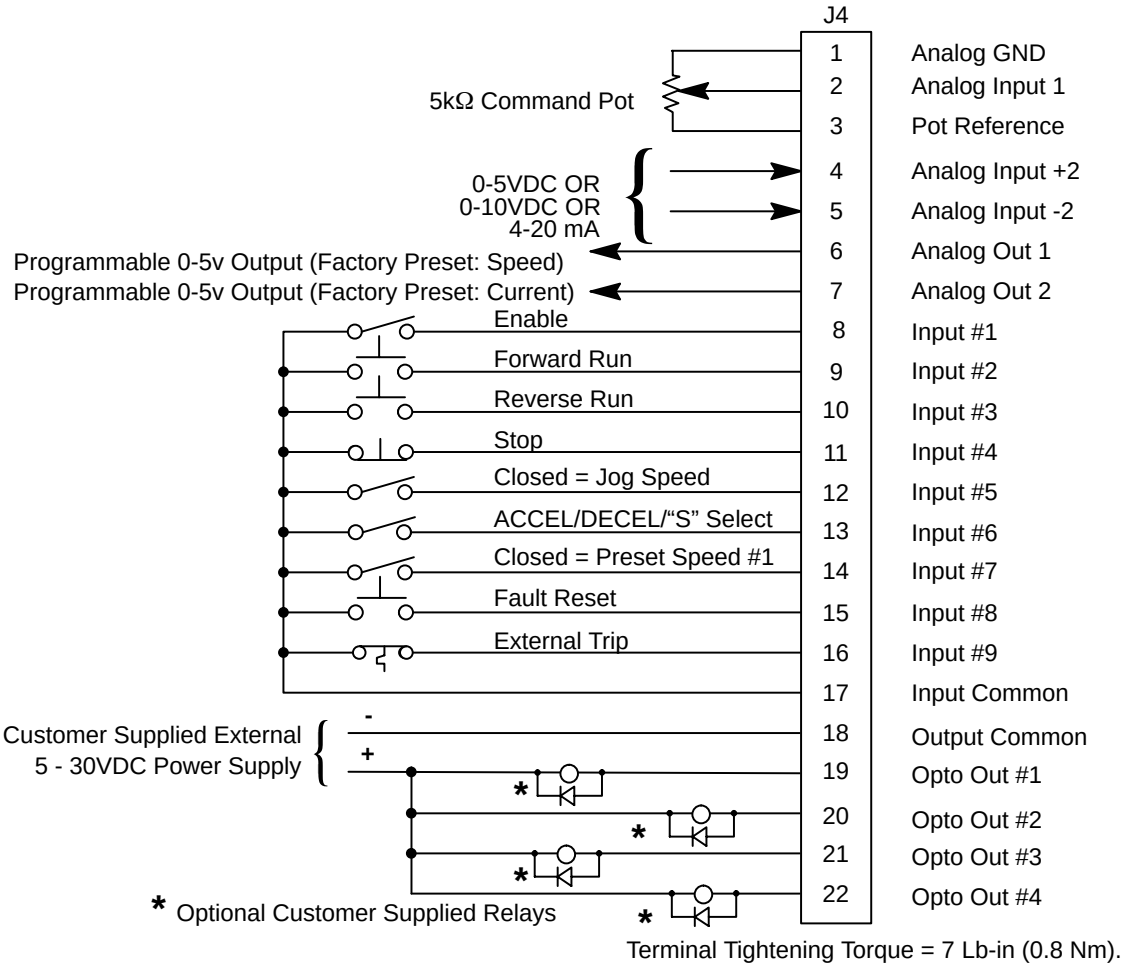
J4-8 Ingresso Enable opzionale (non richiesto).
OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia se il blocco Protection di Livello 2, parametro Local Enable INP è impostato su "ON".
CLOSED consente che la corrente fluisca nel motore.

J4-16 OPEN consente la ricezione external trip sul controllo. Il controllo si disabilita e visualizza l'errore external trip (quando il blocco Protection di Livello 2, parametro External Trip è impostato su "ON").

Modo Standard Run Controllo a 3 Fili

Nota: Per l'ingresso 4-20 mA spostare il ponticello JP2 sulla scheda di controllo principale nei due pin in basso (la posizione 4-20 mA è illustrata in Figura 3-1).

Figure 3-12 Schema Connessione Standard Run a 3 Fili

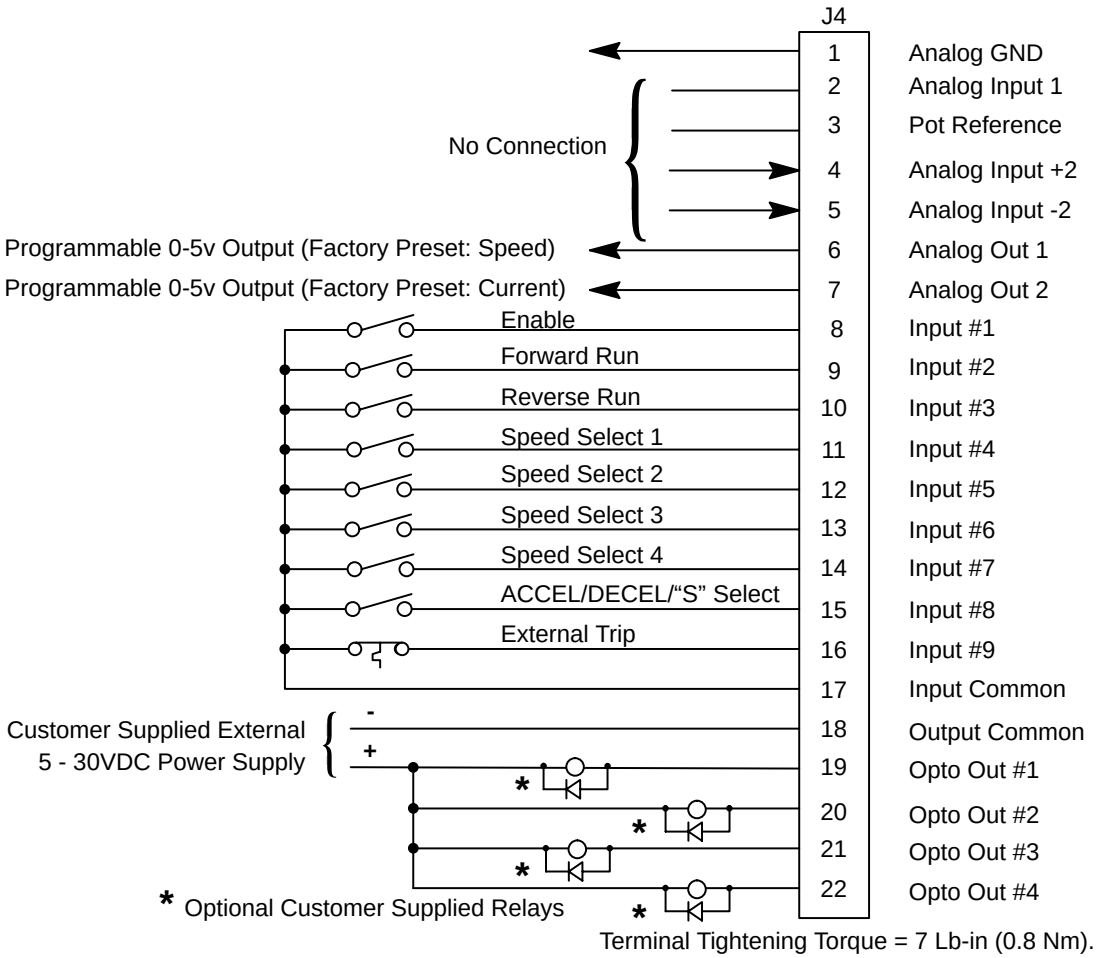


Terminal Tightening Torque = 7 Lb-in (0.8 Nm).

J4-8	OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia. CLOSED consente che la corrente fluisca nel motore.
J4-9	MOMENTARY CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Forward. In modo JOG, (J4-12 CLOSED), continuous CLOSED aziona il motore in modo jog in senso Forward.
J4-10	MOMENTARY CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Reverse. In modo JOG, (J4-12 CLOSED), CONTINUOUS closed aziona il motore in modo JOG in senso Reverse.
J4-11	Se OPEN il motore decelera fino all'arresto.
J4-12	CLOSED pone il controllo in modo JOG, sono usati i sensi Forward e Reverse per azionare il motore in modo jog.
J4-13	OPEN seleziona ACC / DEC / S-CURVE gruppo 1. CLOSED seleziona il gruppo 2.
J4-14	CLOSED seleziona speed #1 preselezionata, (Jog Speed, J4-12, elude questa), OPEN consente il comando speed.
J4-15	OPEN per funzionare, CLOSED per ripristinare una condizione di errore.
J4-16	OPEN consente la ricezione external trip sul controllo. Il controllo si disabilita e visualizza external trip quando programmato su "ON".

Modo 15 Speed Controllo a 2 Fili

Figure 3-13 Schema Connessione 15 Speed a 2 Fili



Terminal Tightening Torque = 7 Lb-in (0.8 Nm).

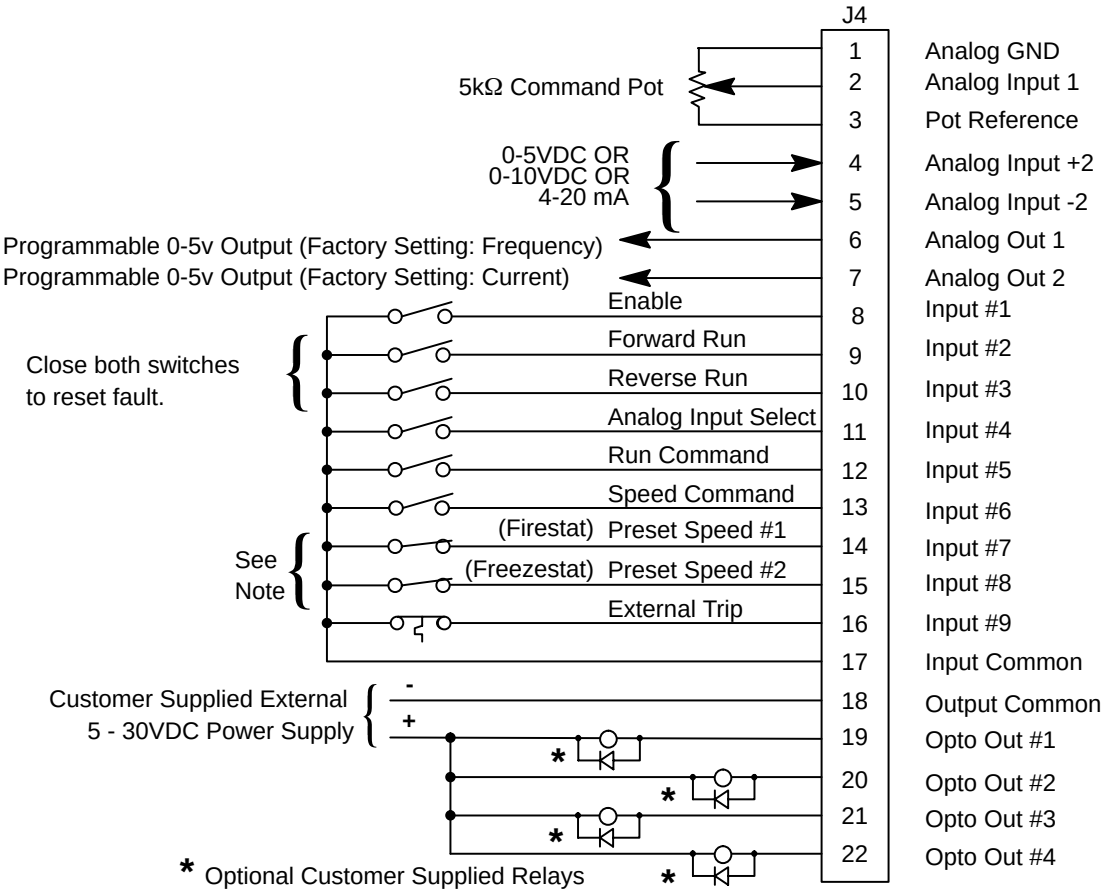
J4-8	OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia. CLOSED consente alla corrente di fluire nel motore.
J4-9	CLOSED aziona il motore in senso Forward. OPEN Decelera fino all'arresto.
J4-10	CLOSED aziona il motore in senso Reverse. OPEN Decelera fino all'arresto.
J4-11 to J4-14	Seleziona le velocità preimpostate programmate come definito nella Tabella 3-16 alla pagina seguente.
J4-15	Seleziona il gruppo ACC/DEC. OPEN seleziona il gruppo 1. CLOSED seleziona il gruppo 2.
J4-16	OPEN consente la ricezione External Trip sul controllo. Il controllo si disabilita e visualizza external trip quando programmato su "ON".

Tabella 3-16 Tabella di Regolazione degli Interruttori per Modo 15 Speed, Controllo a 2 Fili

Funzione	J4-11	J4-12	J4-13	J4-14
Preset 1	Open	Open	Open	Open
Preset 2	Closed	Open	Open	Open
Preset 3	Open	Closed	Open	Open
Preset 4	Closed	Closed	Open	Open
Preset 5	Open	Open	Closed	Open
Preset 6	Closed	Open	Closed	Open
Preset 7	Open	Closed	Closed	Open
Preset 8	Closed	Closed	Closed	Open
Preset 9	Open	Open	Open	Closed
Preset 10	Closed	Open	Open	Closed
Preset 11	Open	Closed	Open	Closed
Preset 12	Closed	Closed	Open	Closed
Preset 13	Open	Open	Closed	Closed
Preset 14	Closed	Open	Closed	Closed
Preset 15	Open	Closed	Closed	Closed
Fault Reset	Closed	Closed	Closed	Closed

Modo Fan Pump Controllo a 2 Fili

Figure 3-14 Schema Connessioni Fan Pump, Controllo a 2 Fili



Terminal Tightening Torque = 7 Lb-in (0.8 Nm).

J4-8 OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia. CLOSED consente alla corrente di fluire nel motore.

J4-9 CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Forward. OPEN inizia il comando Stop.

J4-10 CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Reverse. OPEN inizia il comando Stop.

J4-11 OPEN seleziona l'impostazione del parametro "Command Select". CLOSED seleziona Analog Input #1.

Nota: Se Command Select (blocco Input del Livello 1) è su Potentiometer, Analog Input #1 è sempre selezionato indip. alla selezione di questo interruttore.

J4-12 Run Command. OPEN seleziona i comandi STOP/START e Reset da Tastiera. CLOSED seleziona i comandi STOP/START e Reset da terminaliera.

J4-13 Speed Command. OPEN seleziona la velocità comandata da Tastiera. CLOSED seleziona la sorgente velocità da terminaliera (selezionata nel blocco Input del Livello 1, parametro Command Select).

Nota: Quando si commuta da Tastiera a Terminaliera (J4-12 o J4-13) la velocità motore e il senso rimangono uguali dopo la commutazione.

J4-14 OPEN seleziona preset speed #1 indip. dall'ingresso Speed Command J4-13.

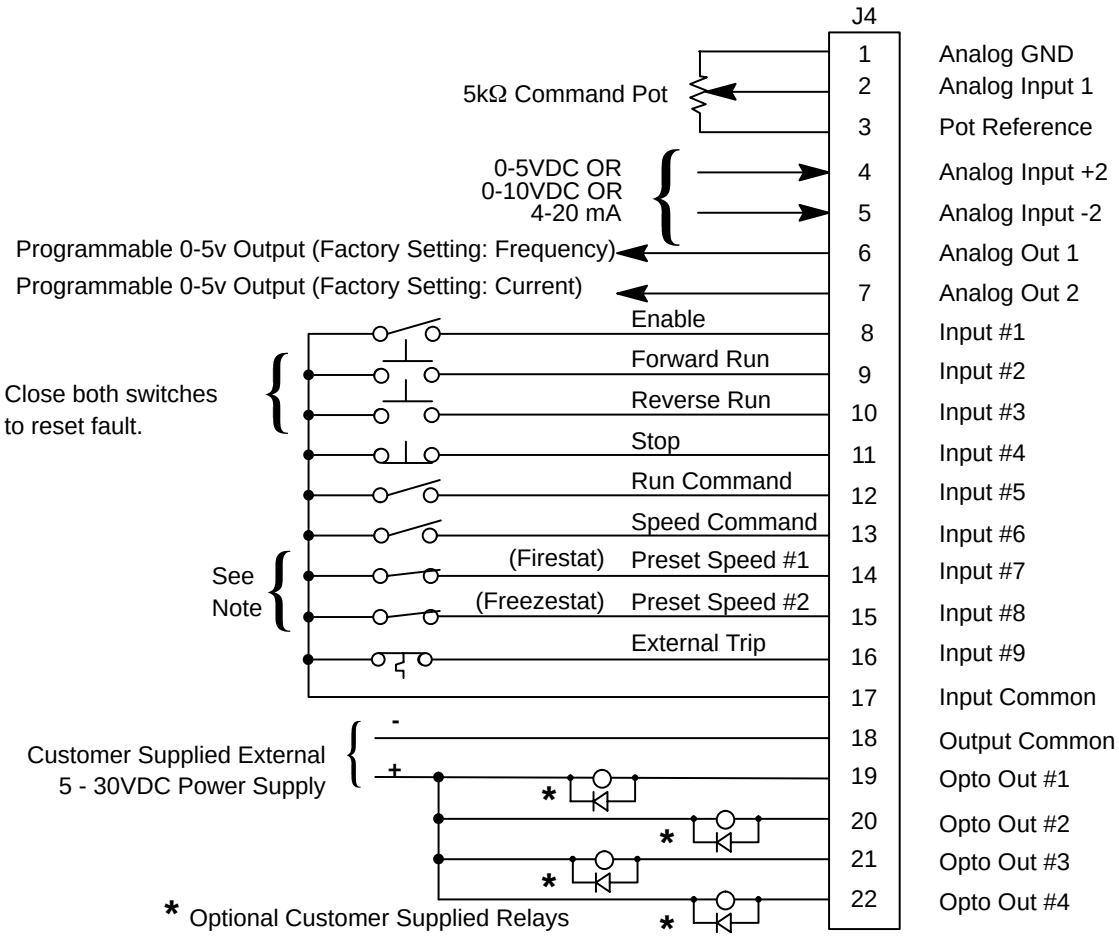
J4-15 OPEN seleziona preset speed #2 indip. dall'ingresso Speed Command J4-13.

Nota: Se J4-14 e J4-15 sono entrambi aperti, viene selezionata Preset Speed #1.

J4-16 OPEN consente la ricezione external trip sul controllo. Il controllo si disabilita e visualizza external trip quando programmato su "ON".

Modo Fan Pump Controllo a 3 Fili

Figure 3-15 Schema Connessione Fan Pump, Controllo a 3 Fili



Terminal Tightening Torque = 7 Lb-in (0.8 Nm).

J4-8 OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.
CLOSED consente alla corrente di fluire nel motore.

J4-9 MOMENTARY CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Forward.

J4-10 MOMENTARY CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Reverse.

J4-11 Quando OPEN il motore decelera fino all'arresto.

J4-12 Run Command. OPEN seleziona i comandi STOP/START e Reset da Tastiera. CLOSED seleziona i comandi STOP/START e Reset da terminaliera.

J4-13 Speed Command. OPEN seleziona la velocità comandata da Tastiera.
CLOSED seleziona la sorgente velocità da terminaliera (selezionata nel blocco Input del Livello 1, parametro Command Select).

Nota: Quando si commuta da Tastiera a Terminaliera (J4-12 o J4-13) la velocità motore e il senso rimangono uguali dopo la commutazione.

J4-14 OPEN seleziona preset speed #1 indip. dall'ingresso Speed Command J4-13.

J4-15 OPEN seleziona preset speed #2 indip. dall'ingresso Speed Command J4-13.

Nota: Se J4-14 e J4-15 sono entrambi aperti, viene selezionata Preset Speed #1.

J4-16 OPEN consente la ricezione external trip sul controllo. Il controllo si disabilita e visualizza external trip quando programmato su "ON". Impostazione di fabbrica: "OFF".

Modo Process Control Il modo controllo processo è un sistema secondario ad anello chiuso che comprende un controllo PID generico del setpoint. Il controllo PID può essere impostato in due modi. Per entrambi i metodi è richiesto il segnale process feedback.

1. PID a Due Ingressi

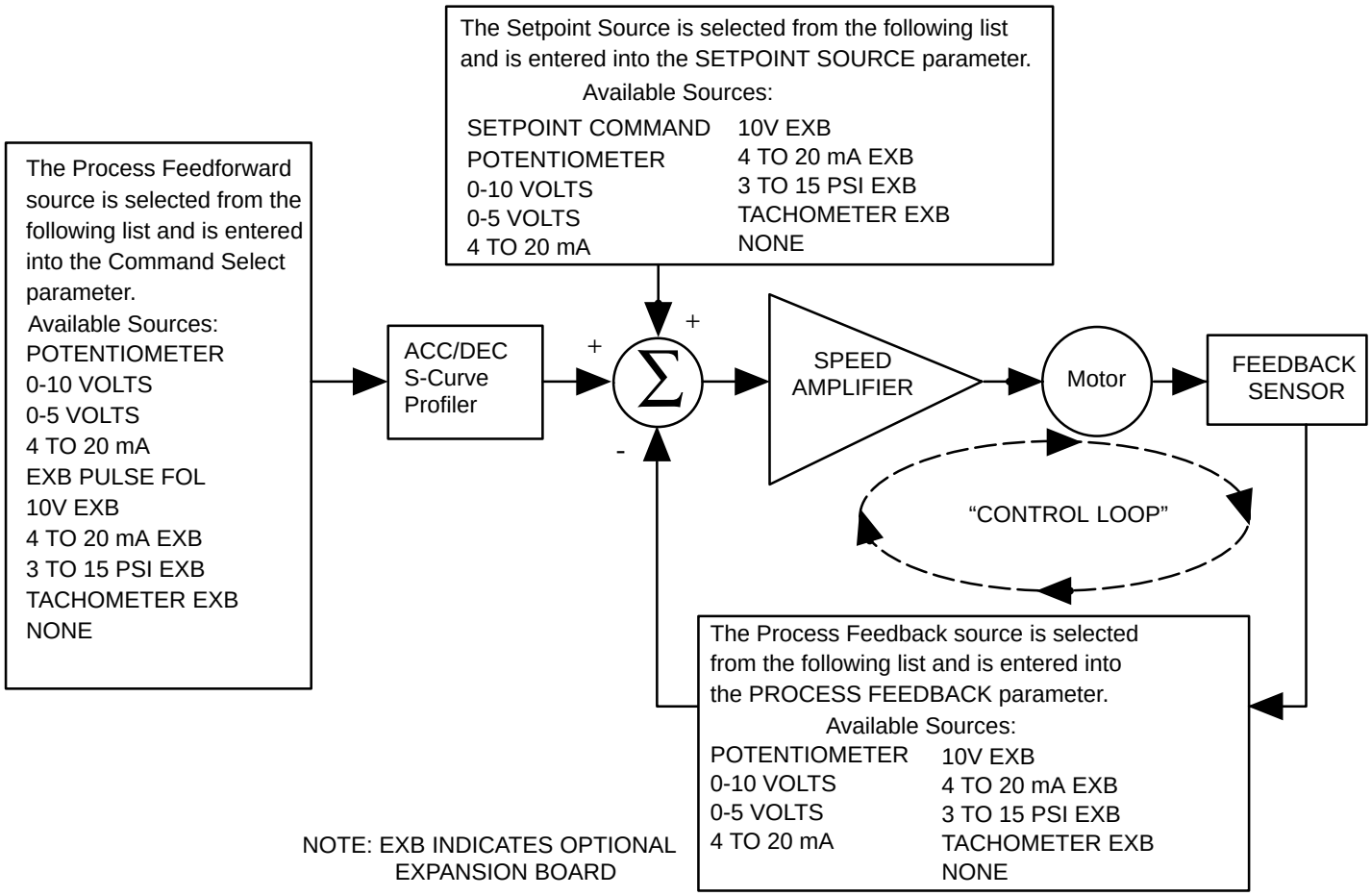
Il modo controllo PID a 2 ingressi può essere usato per la maggior parte dei sistemi ad anello chiuso. Ciò è generalmente noto come controllo feedback. Questo metodo confronta il valore del Setpoint Source con il Process Feedback e la differenza è l'errore processo. Il segnale errore processo serve per regolare la velocità motore onde eliminare l'errore. Un ampio errore processo risulta in un'ampia variazione della velocità motore. Analogamente, un piccolo segnale errore produce una piccola variazione della velocità motore. Il risultato finale è che il controllo PID regola la velocità motore per forzare la retroazione processo ad essere il più vicino possibile al setpoint source.

2. PID a Tre Ingressi

Il controllo PID a 3 ingressi è usato nelle applicazioni più complesse con grande interferenza esterna che influisce sulla retroazione processo. Ciò è utile per i processi aventi significativa regolazione di tempo tra l'interferenza di processo e la generazione di un segnale di errore processo proveniente dal sensore processo. Questo modo utilizza il comando feed-forward per anticipare modifiche nel processo. Il segnale feed-forward cambia direttamente la velocità motore o la coppia senza dover sviluppare prima un segnale di errore processo.

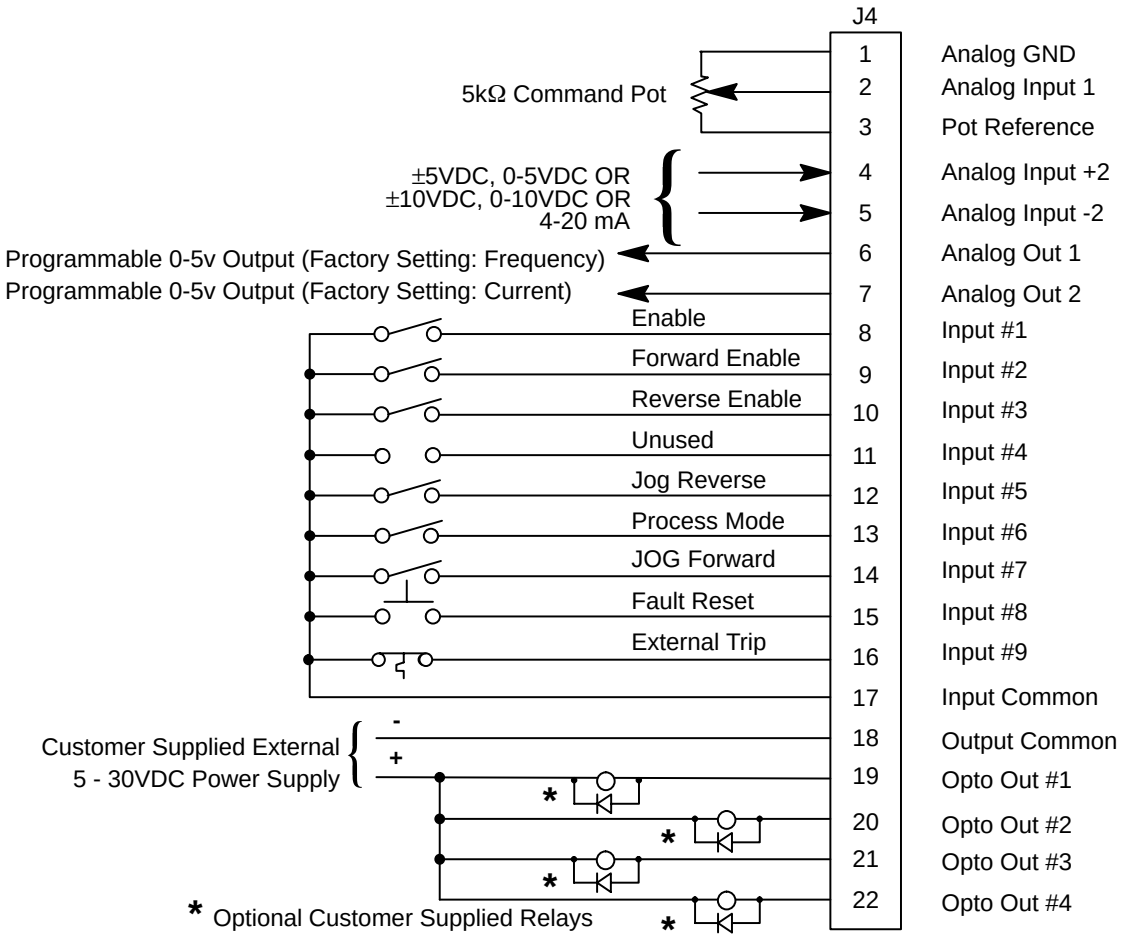
La Figura 3-16 illustra lo schema a blocchi del sistema Controllo PID a 3 ingressi.

Figure 3-16 Schema Semplificato del Sistema di Retroazione Controllo Processo



Modo Process Control Continua

Figure 3-17 Schema Connessione Modo Processo



Terminal Tightening Torque = 7 Lb-in (0.8 Nm).

J4-8 OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.
CLOSED consente alla corrente di fluire nel motore.

J4-9 CLOSED per abilitare il funzionamento in senso Forward.
OPEN per disabilitare il funzionamento Forward. Decelera fino all'arresto.

J4-10 CLOSED per abilitare il funzionamento in senso Reverse.
OPEN per disabilitare il funzionamento Reverse. Decelera fino all'arresto.

J4-11 Non usato.

J4-12 CLOSED per abilitare JOG nel senso reverse.

J4-13 CLOSED per abilitare la prestazione anello chiuso del Modo Processo.
OPEN per il modo speed normale. E' selezionata la sorgente speed da terminaliera nel blocco Input del Livello 1, parametro Command Select.

J4-14 CLOSED per abilitare JOG nel senso forward.

Nota: Se J4-12 e J4-14 sono chiusi, viene selezionato JOG Forward.

J4-15 OPEN per funzionare.
CLOSED per ripristinare una condizione di errore.

J4-16 OPEN consente la ricezione external trip sul controllo. Il controllo si disabilita e visualizza external trip quando programmato su "ON".

Nota: Ingresso Analog #2: Sono selezionati ±5VDC e ±10VDC dal Setpoint Source rispettivamente come 0-5VDC e 0-10VDC.

Ingressi e Uscite Analogici

Ingressi Analogici

Sono disponibili due ingressi analogici: ingresso analogico #1 o ingresso pot 0-10VDC (J4-1 e J4-2) e ingresso analogico #2 (J4-4 e J4-5). J4-3 è il riferimento tensione per il pot.

Ingresso analogico #1
Può essere collegato un potenziometro esterno 5KΩ all'Ingresso analogico #1 come illustrato in Figura 3-18. Il cursore del pot deve essere collegato su J4-2.

Nota: Può essere usato un valore potenziometro da 2KΩ a 10KΩ.

Nota: Può essere collegato un segnale comando velocità 0-10VDC a J4-1 e J4-2 invece del pot 5KΩ.

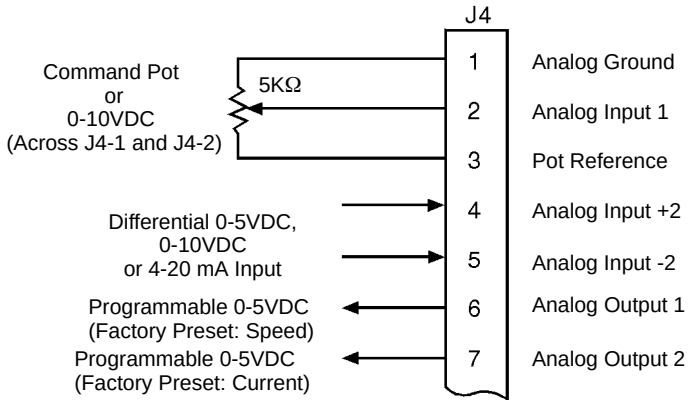
Quando si usa un potenziometro come comando velocità, il blocco Input del Livello 1, parametro COMMAND SELECT deve essere impostato su "POTENTIOMETER".

Nota: Se Command Select (blocco Input del Livello 1) è impostato su Potentiometer, Analog Input #1 è sempre selezionato indipendentemente dalla posizione di questo interruttore.

Ingresso analogico #2
All'Ingresso analogico #2 può essere collegato un segnale di comando velocità esterno 0-5VDC, 0-10VDC o 4-20 mA. Il blocco Input del Livello 1, parametro COMMAND SELECT definisce il tipo di segnale di ingresso usato.

Nota: Se si utilizza il segnale di comando 4-20 mA, il ponticello JP2 posto sulla scheda di controllo principale (vedere Figura 3-1) deve essere sui due pin inferiori (pin 1 e 2).

Figure 3-18 Ingressi e Uscite Analogici



Terminal Tightening Torque = 7 Lb-in (0.8 Nm).

Uscite Analogici

Sono fornite due uscite analogici programmabili su J4-6 e J4-7. Queste uscite sono scalate a 0 - 5 VDC (corrente di uscita massima 1 mA) e possono essere usate per fornire lo stato in tempo reale di varie condizioni di controllo. Il ritorno per queste uscite è la massa analogica J4-1.

Ogni funzione di uscita è programmata nel blocco Output del Livello 1, valori dei parametri Analog Out #1 o #2. Il guadagno di ogni uscita è programmato nel blocco Output del Livello 1, Analog Scale #1 o #2.

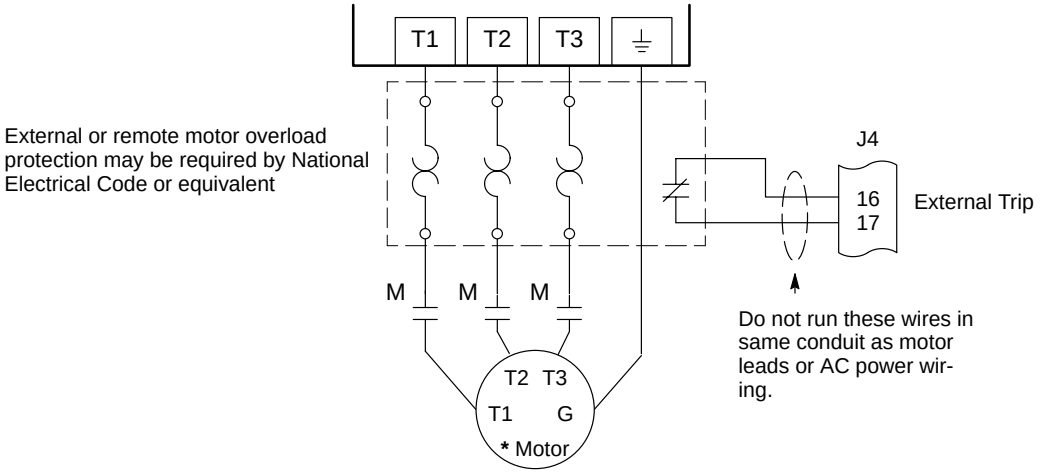
Ingresso External Trip

Il morsetto J4-16 è disponibile per il collegamento ad un termostato o relè di sovraccarico normalmente chiuso in tutti i modi operativi, come indicato in Figura 3-19. Il termostato o il relè di sovraccarico deve essere del tipo a contatto a vuoto senza corrente disponibile dal contatto. Se il termostato o il relè di sovraccarico motore si attiva (si apre) il controllo automaticamente si arresta e fornisce un errore External Trip.

Collegare i fili dell'Ingresso External Trip su J4-16 e J4-17.

Per attivare l'ingresso External Trip, il parametro External Trip nel blocco Protection di programmazione deve essere impostato su "ON".

Figure 3-19 Relè Temperatura Motore



Uscite Opto-isolate

Sono disponibili quattro Uscite opto-isolate programmabili sui morsetti da J4-19 a J4-22.

Le Uscite opto-isolate possono essere configurate per la dissipazione 60 mA. La tensione massima dall'uscita opto al comune quando attiva è 1,0 VDC (compatibile TTL).

Se le uscite opto sono usate per comandare direttamente il relè, deve essere collegato un diodo di richiusura di 1A, 100 V (1N4002) minimo sulla bobina del relè. J4-18 è il comune per l'Uscita Opto.

1. Collegare il positivo OPTO OUT #1, capocorda relè su J4-19 (capocorda- su J4-18).
2. Collegare il positivo OPTO OUT #2, capocorda relè su J4-20 (capocorda- su J4-18).
3. Collegare il positivo OPTO OUT #3, capocorda relè su J4-21 (capocorda- su J4-18).
4. Collegare il positivo OPTO OUT #4, capocorda relè su J4-22 (capocorda- su J4-18).

Ogni OPTO OUT è programmata nel blocco di programmazione Output del Livello 1.

Lista di Controllo di Prefunzionamento Controllo degli Elementi Elettrici

AVVERTENZA: Dopo aver completato l'installazione, ma prima di applicare l'alimentazione, controllare assolutamente i seguenti elementi.

1. Verificare che la tensione di linea AC sorgente corrisponda ai valori del controllo.
2. Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano accurati, corretti, saldi e conformi alle norme.
3. Verificare che il controllo e il motore siano a massa fra loro e che il controllo sia collegato a terra.
4. Controllare l'accuratezza del cablaggio segnali.
5. Assicurarsi che tutte le bobine del freno, i contattori e le bobine dei relè siano dotate di soppressore disturbi. Il soppressore deve essere un filtro R-C per bobine AC e diodi a polarità inversa per bobine DC. Non è idonea la soppressione del transitorio tipo MOV.

ATTENZIONE: Verificare che il funzionamento inatteso dell'albero del motore durante l'avviamento non causi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura.

Controllo dei Motori e degli Innesti

1. Verificare la libertà di movimento di tutti gli alberi dei motori e che tutti gli innesti dei motori siano inseriti senza gioco.
2. Verificare che i freni di tenuta se presenti, siano correttamente regolati per lo sgancio completo e l'impostazione del valore coppia desiderato.

Applicazione Temporanea dell'Alimentazione

1. Controllare tutti i collegamenti elettrici e meccanici prima di applicare l'alimentazione al controllo.
2. Verificare che gli ingressi di abilitazione su J4-8 siano aperti.
3. Applicare temporaneamente l'alimentazione e osservare che il display di tastiera sia acceso. Se il display di tastiera non si attiva, scollegare tutta l'alimentazione, controllare tutti i collegamenti e verificare la tensione di ingresso. Se si rilevano delle indicazioni di guasto, riferirsi al capitolo ricerca guasti di questo manuale.
4. Scollegare tutta l'alimentazione dal controllo.

Procedura di Accensione

Se l'utente non ha dimestichezza con la programmazione dei controlli Baldor, riferirsi al Capitolo 4 di questo manuale prima di applicare l'alimentazione al controllo.

Nota: La procedura seguente regola i valori dei parametri minimi raccomandati per consentire il funzionamento del controllo in modo Tastiera soltanto per l'avvio iniziale.

1. Accendere. Assicurarsi che non vi siano errori visualizzati sul display di tastiera.
2. Impostare il blocco Input del Livello 1, Operating Mode su "KEYPAD".
3. Impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "OPERATING ZONE" come desiderato (STD CONST TQ, STD VAR TQ, QUIET CONST TQ o QUIET VAR TQ).
4. Impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "MIN OUTPUT FREQ".
5. Impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "MAX OUTPUT FREQ".

Nota: JP1 è in posizione 2-3 come inviato dalla fabbrica (funzionamento <120Hz). Per il funzionamento con MAX OUTPUT FREQ >120Hz, spostare JP1 sui pin 1-2. Riferirsi al Capitolo 3 per la posizione del ponticello. Può anche essere necessario cambiare il parametro PWM frequency a seconda del valore di MAX OUTPUT FREQ. Riferirsi al Capitolo 4 per informazioni aggiuntive su questo parametro.

6. Se l'impostazione desiderata di peak current limit è differente da quella automaticamente impostata da Operating Zone, impostare il blocco Output Limits del Livello 2, parametro "PK CURRENT LIMIT" come desiderato.
7. Introdurre i seguenti dati del motore nei parametri del blocco Motor Data del Livello 2:
   Tensione Motore (ingresso)
   Ampere Nominali Motore (FLA)
   Velocità Nominale Motore (velocità base)
   Frequenza Nominale Motore
   Ampere Mag Motore (senza corrente di carico)
8. Se si utilizza l'hardware del freno dinamico esterno, impostare il blocco Brake Adjust del Livello 2, parametri "RESISTOR OHMS" e "RESISTOR WATTS".
9. Impostare il blocco Input del Livello 1, Operating Mode sul modo desiderato. Se si utilizza un ingresso esterno per il comando analogico, verificare che il blocco Input del Livello 1, parametro "COMMAND SELECT" sia appropriatamente impostato per il tipo di segnale in ingresso.
10. Impostare il blocco V/HZ Boost del Livello 1, parametro "V/HZ PROFILE" per il rapporto corretto V/Hz relativo all'applicazione.
11. Se il carico è del tipo ad alta coppia iniziale di strappo, può darsi che sia necessario aumentare i parametri torque boost e Accel time. Impostare il blocco V/HZ Boost del Livello 1, "TORQUE BOOST" e il blocco Accel/Decel Rate del Livello 1, "ACCEL TIME #1" come richiesto.
12. Selezionare i parametri addizionali di programmazione conformi all'applicazione.

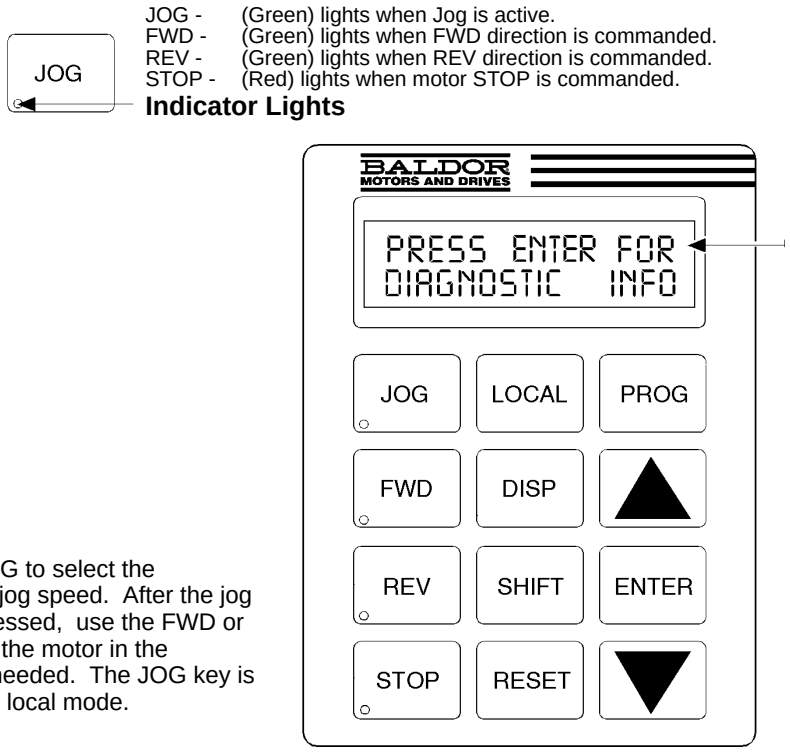
Ora il controllo è pronto per l'uso nel modo tastiera oppure occorre cablare la terminaliera e modificare la programmazione per un altro modo operativo.

Capitolo 4
Programmazione e Funzionamento

Generalità

La programmazione e il funzionamento del Controllo Baldor Serie 15H avviene con semplici battute sulla tastiera. La tastiera è usata per programmare i parametri di controllo; per azionare il motore e monitorare lo stato e le uscite del controllo mediante l'accesso alle opzioni di visualizzazione, ai menu diagnostici e alla registrazione errori.

Figura 4-1 Tastiera



Keypad Display - Displays status information during Local or Remote operation. It also displays information during parameter setup and fault or Diagnostic Information.

JOG - Press JOG to select the preprogrammed jog speed. After the jog key has been pressed, use the FWD or REV keys to run the motor in the direction that is needed. The JOG key is only active in the local mode.

FWD - Press FWD to initiate forward rotation of the motor.

REV - Press REV to initiate reverse rotation of the motor.

STOP - Press STOP to initiate a stop sequence. Depending on the setup of the control, the motor will either ramp or coast to a stop. This key is operational in all modes of operation unless it has been disabled by the Keypad Stop parameter in the Keypad (programming) Setup Block.

LOCAL - Press LOCAL to change between the local (keypad) and remote operation. When the control is in the local mode all other external commands to the J1 terminal strip will be ignored with the exception of the external trip input.

DISP - Press DISP to return to display mode from programming mode. Provides operational status and advances to the next display menu item.

SHIFT - Press SHIFT in the program mode to control cursor movement. Pressing the SHIFT key once moves the blinking cursor one character position to the right. While in program mode, a parameter value may be reset to the factory preset value by pressing the SHIFT key until the arrow symbols at the far left of the keypad display are flashing, then press an arrow key. In the display mode the SHIFT key is used to adjust the keypad contrast.

RESET - Press RESET to clear all fault messages (in local mode). Can also be used to return to the top of the block programming menu without saving any parameter value changes.

PROG - Press PROG to enter the program mode. While in the program mode the PROG key is used to edit a parameter setting.

▲ - (UP Arrow).
Press ▲ to change the value of the parameter being displayed. Pressing ▲ increments the value to the next greater value. Also, when the fault log or parameter list is displayed, the ▲ key will scroll upward through the list. In the local mode pressing the ▲ key will increase motor speed to the next greater value.

ENTER - Press ENTER to save parameter value changes and move back to the previous level in the programming menu. In the display mode the ENTER key is used to directly set the local speed reference. It is also used to select other operations when prompted by the keypad display.

▼ - (Down Arrow)
Press ▼ to change the value of the parameter being displayed. Pressing ▼ decrements the value to the next lesser value. Also, when the fault log or parameter list is displayed, the ▼ key will scroll downward through the list. In the local mode pressing the ▼ key will decrease motor speed to the next lesser value.

Modo Display

Durante il funzionamento normale il controller è nel MODO DISPLAY e la tastiera visualizza lo stato del controllo. Possono essere monitorati parecchi valori di stato dell'uscita. Quando il controllo è nel MODO DISPLAY vengono visualizzate le informazioni sottoriportate.

Inoltre, il MODO DISPLAY offre una visualizzazione combinata che fornisce simultaneamente il valore di tutte le condizioni di uscita. Inoltre il MODO DISPLAY fornisce all'utente la possibilità di visionare le informazioni diagnostiche e il LOG ERRORI.

Regolazione del Contrasto Display

Quando è applicata l'alimentazione AC al controllo la tastiera visualizza lo stato del controllo. Se non appare alcuna visualizzazione, osservare la procedura seguente per regolare il display.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Nessuna visualizzazione	BLANK	
Premere il tasto DISP	Pone il controllo in modo display	BLANK	
Premere SHIFT SHIFT	Consente la regolazione del contrasto display	ADJUST CONTRAST ▲▼[ENTER] TO SAVE	
Premere il tasto ▲ o ▼	Regola l'intensità del display	ADJUST CONTRAST ▲▼[ENTER] TO SAVE	
Premere il tasto ENTER	Salva il livello di contrasto e ritorna dal modo display	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Visualizzazione tipica

Accesso agli Schermi Visualizzazione e alle Informazioni Diagnostiche

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione		BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo display indica la frequenza di uscita.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Assenza errori. Modo tastiera Locale. Se in remoto/seriale, premere locale.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la velocità motore (basata sulla frequenza di uscita).	STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM	
Premere il tasto DISP		STOP OUTPUT RATE LOCAL 0 XXXX	
Premere il tasto DISP		STOP CURRENT OUT LOCAL 0.00 A	
Premere il tasto DISP		STOP VOLTAGE OUT LOCAL 0 V	
Premere il tasto DISP	Scorrere al blocco informazioni diagnostiche.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC INFO	Premere DISP per visualizzare i parametri rimanenti se desiderato.
Premere il tasto ENTER	Accesso alle informazioni diagnostiche.	STOP FREQ REF LOCAL 2.00 HZ	.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la temperatura del controllo.	STOP CONTROL TEMP LOCAL 25.0° C	Visualizza la temperatura operativa in gradi C.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la tensione bus.	STOP BUS VOLTAGE LOCAL 321V	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la Corrente bus.	STOP BUS CURRENT LOCAL 0.00A	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la Frequenza PWM.	STOP PWM FREQ LOCAL 2497 HZ	
Premere il tasto DISP	Indica la % della corrente di sovraccarico rimanente.	STOP OVRLD LEFT LOCAL 100.00%	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica gli stati di ingressi e uscite opto.	DIGITAL I/O 000000000 1110	Stato Ingressi Opto (Sinistra); Stato Uscite Opto (Destra).
Premere il tasto DISP	Indica il tempo lavoro reale dall'ultima accensione.	TIME FROM PWR UP 0000000.01.43	Formato HR.MIN.SEC.
Premere il tasto DISP	Zona operativa, valore HP, tensione ingr. (per la zona operativa) e tipo controllo.	1 HP STD CT 230V INVERTER	
Premere il tasto DISP	Indica gli ampere continuativi; gli ampere PK; la scala A/V di retroazione, l'ID base di alimentazione.	X.XA X.XAPK X.XXA/V ID:XXX	
Premere il tasto DISP	Indica le schede espansione Gruppo1 o 2 installate.	I NOT INSTALLED II NOT INSTALLED	
Premere il tasto DISP	Indica versione e revisione software installate.	SOFTWARE VERSION XXX-X.XX	
Premere il tasto DISP	Visualizza l'opzione uscita. Premere ENTER per uscire.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC EXIT	Premere ENTER per uscire dalle informazioni diagnostiche.

Accesso al Log Errori Quando avviene una condizione di errore, il funzionamento del motore si arresta e viene visualizzato il codice errore sul display di Tastiera. Il controllo tiene la registrazione degli ultimi 31 errori. Se avvengono più di 31 errori, l'errore più vecchio viene cancellato dal log errori per lasciare spazio all'errore più recente. Per accedere al log errori osservare la procedura seguente**:**

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione		BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo display indica la frequenza di uscita.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display.
Premere il tasto DISP	Premere il tasto DISP per scorrere le immissioni del Log Errori.	PRESS ENTER FOR FAULT LOG	
Premere il tasto ENTER	Visualizza il primo tipo di errore e l'ora relativa.	EXTERNAL TRIP 1: 0:00:30	Visualizzazione tipica.
Premere il tasto ▲	Scorrere lungo i messaggi di errore.	PRESS ENTER FOR FAULT LOG EXIT	Se non vi sono messaggi, è visualizzata l'opzione per l'uscita dal log errori.
Premere il tasto ENTER	Scorrere al blocco informazioni diagnostiche.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC INFO	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Il LED del tasto stop modo display si illumina.

Modo Programma

Usare il Modo Programma per personalizzare il controllo per una varietà di applicazioni mediante la programmazione dei parametri operativi. Dal Modo Display premere il tasto PROG per accedere al Modo Programma. Per ritornare al Modo Display, premere il tasto DISP. Notare che una volta selezionato un parametro alternativamente la pressione dei tasti Disp e Prog ciclano tra Modo Display e il parametro selezionato. I parametri possono essere programmati in qualsiasi modo operativo. Quando è selezionato un parametro per la programmazione, il display della tastiera fornisce le informazioni seguenti**:**

Stato del Parametro

Tutti i parametri programmabili sono visualizzati con P: nell'angolo inferiore sinistro del display di tastiera. Se un parametro è visualizzato con V:, l'impostazione può essere visualizzata ma non modificata durante il funzionamento del motore. Se il parametro è visualizzato con L:, l'impostazione è bloccata ed occorre introdurre il codice di sicurezza all'accesso prima di poter fare delle modifiche.

Accesso ai Blocchi Parametri per la Programmazione

Osservare la procedura seguente per accedere ai blocchi parametri per programmare il controllo.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per funzionamento LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display.
	Senza errori e programmato per funzionamento REMOTO.	STOP FREQUENCY REMOTE 0.00 HZ	Modo Display.
	Se è visualizzato un errore, riferirsi al capitolo Ricerca Guasti in questo manuale.		
Premere il tasto PROG		PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS	Premere ENTER per accedere ai parametri Preset Speed.
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco ACCEL/DECEL.	PRESS ENTER FOR ACCEL/DECEL RATE	Premere ENTER per accedere ai parametri dei valori Accel e Decel.
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Livello 2.	PRESS ENTER FOR LEVEL 2 BLOCKS	Premere ENTER per accedere ai blocchi Livello 2.
Premere il tasto ENTER	Visualizzazione del primo blocco Livello 2.	PRESS ENTER FOR OUTPUT LIMITS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al menu Uscita Programmazione.	PRESS ENTER FOR PROGRAMMING EXIT	Premere ENTER per ritornare al modo Display.
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	

Modifica del Valore Parametri Senza l'Uso del Codice di Sicurezza Osservare la procedura seguente per programmare o modificare parametri già programmati nel controllo quando non si usa il codice di sicurezza.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Accesso al modo programmazione.	PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Livello 1 Input.	PRESS ENTER FOR INPUT	Premere ENTER per accedere al parametro del blocco INPUT.
Premere il tasto ENTER	Accesso al blocco Input.	OPERATING MODE P: KEYPAD	Il modo Keypad indicato è l'impostazione di fabbrica.
Premere il tasto ENTER	Accesso al Modo Programmazione.	OPERATING MODE ▲▼ KEYPAD	Il modo Keypad indicato è l'impostazione di fabbrica.
Premere il tasto ▲	Scorrere per cambiare la selezione.	OPERATING MODE ▲▼ STANDARD RUN	Selezione tipica.
Premere il tasto ENTER	Salva la selezione in memoria.	OPERATING MODE P: STANDARD RUN	
Premere il tasto ▲	Scorrere all'uscita menu.	PRESS ENTER FOR MENU EXIT	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al blocco Input.	PRESS ENTER FOR INPUT	
Premere il tasto DISP	Ritorno al Modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo display tipico.

Ripristino Parametri alle Impostazioni di Fabbrica Talvolta è necessario ripristinare i valori dei parametri alle impostazioni di fabbrica. A questo scopo osservare la procedura seguente.

Nota: Tutti i parametri specifici dell'applicazione già programmati andranno persi quando si ripristina il controllo alle impostazioni di fabbrica.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Accesso al modo Programma.	PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi Livello 2.	PRESS ENTER FOR LEVEL 2 BLOCKS	
Premere il tasto ENTER	Selezionare i blocchi Livello 2.	PRESS ENTER FOR OUTPUT LIMITS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Miscellaneous.	PRESS ENTER FOR MISCELLANEOUS	
Premere il tasto ENTER	Selezionare il blocco Miscellaneous.	RESTART AUTO/MAN P: MANUAL	
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Factory Settings.	FACTORY SETTINGS P: NO	
Premere il tasto ENTER	Accesso al parametro Factory Settings.	FACTORY SETTINGS △▽ □ NO	□ rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Scorrere su YES, per scegliere le impostazioni di fabbrica originali.	FACTORY SETTINGS △▽ □ YES	
Premere il tasto ENTER	Ripristina le impostazioni di fabbrica.	FACTORY SETTINGS P:LOADING PRESETS	"Loading Presets" è il primo messaggio "Operation Done" è il successivo "No" è visualizzato per ultimo.
Premere il tasto ▲	Scorrere all'uscita menu.	PRESS ENTER FOR MENU EXIT	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al blocco Miscellaneous.	PRESS ENTER FOR MISCELLANEOUS	
Premere il tasto DISP	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.

Inizializzazione Nuovo Software EEPROM Dopo l'installazione di nuove EEPROM, il controllo deve essere inizializzato alla nuova versione software e alle posizioni memoria. Osservare la procedura seguente per Inizializzare le EEPROM.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Accesso al modo Programma.	PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi Livello 2.	PRESS ENTER FOR LEVEL 2 BLOCKS	
Premere il tasto ENTER	Selezionare i blocchi Livello 2.	PRESS ENTER FOR OUTPUT LIMITS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Miscellaneous.	PRESS ENTER FOR MISCELLANEOUS	
Premere il tasto ENTER	Selezionare il blocco Miscellaneous.	RESTART AUTO/MAN P: MANUAL	
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Factory Settings.	FACTORY SETTINGS P: NO	
Premere il tasto ENTER	Accesso al parametro Factory Settings.	FACTORY SETTINGS ▲▼ □ NO	□ rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Scorrere su YES, per scegliere le impostazioni di fabbrica originali.	FACTORY SETTINGS ▲▼ □ YES	
Premere il tasto ENTER	Ripristina le impostazioni di fabbrica.	FACTORY SETTINGS P:LOADING PRESETS	"Loading Presets" è il primo messaggio "Operation Done" è il successivo "No" è visualizzato per ultimo.
Premere il tasto ▲	Scorrere all'uscita menu.	PRESS ENTER FOR MENU EXIT	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto DISP	Scorrere al blocco schermo informazioni diagnostiche.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC INFO	Se si desidera verificare la versione software, introdurre le informazioni diagnostiche.
Premere il tasto ENTER	Accesso alle informazioni diagnostiche.	STOP SPEED REF LOCAL 0 RPM	Velocità comandata, senso di rotazione, Locale/Remoto, velocità motore.
Premere il tasto DISP	Indica versione e revisione software installate nel controllo.	SOFTWARE VERSION 515-4.00	Verificare la nuova versione software.
Premere il tasto DISP	Visualizza l'opzione uscita.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC EXIT	Premere ENTER per uscire dalle informazioni diagnostiche.

Esempi Operativi

Funzionamento del Controllo da Tastiera

Se il controllo è configurato in modo remoto o seriale, occorre attivare il modo LOCAL prima di poter azionare il controllo da tastiera. Per attivare il modo LOCAL, occorre dapprima fermare il motore tramite il tasto STOP di tastiera (se abilitato), i comandi remoti o i comandi seriale.

Nota: La pressione del tasto STOP di tastiera (se abilitato) emette automaticamente il comando stop del motore e si passa in modo LOCAL.

All'arresto del motore, il modo LOCAL viene attivato premendo il tasto "LOCAL". La selezione del modo LOCAL elude qualsiasi ingresso di controllo remoto o seriale eccetto l'ingresso External Trip o l'ingresso Local Enable.

Il controllo può azionare il motore in tre (3) modi differenti da tastiera.

1. Comando JOG.
2. Regolazione velocità con i valori introdotti da Tastiera.
3. Regolazione velocità tramite i tasti freccia di Tastiera.

Nota: Se il controllo è stato configurato per la Tastiera, nel parametro Operating Mode (Livello 1, blocco Input), non sono consentiti altri modi operativi diversi da tastiera.

Accessing the Keypad JOG Command

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto JOG	Accesso a JOG speed programmato.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	LED del tasto JOG illuminato.
Premere e tenere premuto il tasto FWD o REV	Spostamento forward o reverse del controllo alla velocità JOG speed.	FWD FREQUENCY LOCAL 7.00 HZ	Il controllo opera mentre è premuto il tasto FWD o REV. LED di JOG e FWD (o REV) illuminati.
Press JOG key	Disabilitazione modo JOG.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	LED JOG spento. LED del tasto Stop illuminato.

Regolazione Velocità tramite il Riferimento Velocità Locale

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto ENTER	Selezionare local speed reference.	LOCAL SPEED REF ▲▼ 000.00 0.00 HZ	
Premere il tasto SHIFT	Sposta il cursore lampeggiante a destra di una cifra.	LOCAL SPEED REF ▲▼ 000.00 0.00 HZ	☐ rappresenta il cursore lampeggiante.
	Aumenta il valore decine di una cifra.	LOCAL SPEED REF ▲▼ 010.00 0.00 HZ	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	
Premere il tasto FWD o REV	Il motore opera in FWD o REV alla velocità comandata.	FWD FREQUENCY LOCAL 10.00 HZ	LED FWD (REV) illuminato.
Premere il tasto STOP	Emissione del comando stop motore.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.

Regolazione Velocità tramite i Tasti Freccia

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto FWD o REV	Il motore opera in FWD o REV alla velocità selezionata.	FWD FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	LED del tasto FWD illuminato.
Premere il tasto ▲	Aumenta la velocità motore.	FWD FREQUENCY LOCAL 20.00 HZ	Modo Display.
Premere il tasto ▲	Riduce la velocità motore.	FWD FREQUENCY LOCAL 10.00 HZ	Modo Display.
Press STOP key	Emissione del comando stop motore.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto FWD o REV	Il motore opera in FWD o REV alla velocità comandata.	FWD FREQUENCY LOCAL 10.00 HZ	Il motore opera alla velocità precedentemente impostata.
Premere il tasto STOP	Emissione del comando stop motore.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.

Cambio Codice al Sistema di Sicurezza

L'accesso ai parametri programmati può essere protetto per evitarne le modifiche tramite la prestazione codice di sicurezza. Il Codice di Sicurezza è definito impostando il blocco Security Control del Livello 2. Per attivare la prestazione sicurezza, osservare la procedura seguente:

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Accesso al modo Program.	PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi del Livello 2.	PRESS ENTER FOR LEVEL 2 BLOCKS	
Premere il tasto ENTER	Accesso ai blocchi del Livello 2.	PRESS ENTER FOR OUTPUT LIMITS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Security Control.	PRESS ENTER FOR SECURITY CONTROL	
Premere il tasto ENTER	Accesso al blocco Security Control.	SECURITY STATE P: OFF	
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Access Code.	ACCESS CODE P: 9999	
Premere il tasto ENTER	E' possibile modificare il parametro Access Code.	ACCESS CODE P: 9999 9999	☐ rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Usare il tasto ▼ per modificare il valore. Esempio: 8999.	ACCESS CODE P: 8999 9999	☐ rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ENTER	Salva il parametro Access Code.	ACCESS CODE P: 9999	Il Display di Tastiera non visualizza il codice accesso utente. Registrarne il valore per eventuali riferimenti.
Premere il tasto ▲	Scorrere a Security State.	SECURITY STATE P: OFF	
Premere il tasto ENTER	Accesso al parametro Security State.	SECURITY STATE ▲▼ ☐ OFF	☐ rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Seleziona Local Security.	SECURITY STATE ▲▼ LOCAL SECURITY	
Premere il tasto ENTER	Salva la selezione.	SECURITY STATE P: LOCAL SECURITY	P: cambia in L: dopo il ritorno al modo display se si supera il tempo impostato nel parametro Access Time.
Premere il tasto DISP	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Typical Modo Display.

Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archiviarlo in un posto sicuro. Se non è possibile avere l'accesso ai valori dei parametri per modificare un parametro protetto, contattare Baldor. Predisporsi per fornire il codice a 5 cifre indicato sul lato inferiore destro del Display di Tastiera al prompt del parametro Enter Code.

Changing Parameter Values with a Security Code in Use

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Accesso al modo Programma.	PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Input.	PRESS ENTER FOR INPUT	
Premere il tasto ENTER	Accesso al blocco Input per modificare l'impostazione Operating Mode.	OPERATING MODE L: KEYPAD	L: indica parametro bloccato.
Premere il tasto ENTER	Con security attivato, i valori dei parametri non possono essere modificati.	•• ENTER CODE •• ▲▼ 9999 23956	
Premere il tasto ▲	Introdurre il Codice di Accesso. Esempio: 8999.	•• ENTER CODE •• ▲▼ 8999 23956	☐ rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ENTER		OPERATING MODE ◆ KEYPAD	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere per effettuare la selezione.	OPERATING MODE ◆ STANDARD RUN	
Premere il tasto ENTER	Salva il parametro selezionato.	OPERATING MODE P: STANDARD RUN	P: cambia in L: dopo il ritorno al modo display se si supera il tempo impostato nel parametro Access Time.
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al Menu Exit.	PRESS ENTER FOR MENU EXIT	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al blocco Input.	PRESS ENTER FOR INPUT	
Premere il tasto DISP	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Typical Modo Display.

Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archiviarlo in un posto sicuro. Se non è possibile avere l'accesso ai valori dei parametri per modificare un parametro protetto, contattare Baldor. Predisporsi per fornire il codice a 5 cifre indicato sul lato inferiore destro del Display di Tastiera al prompt del parametro Enter Code.

Modifica del Valore Parametri con l'Uso del Codice di Sicurezza

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il Display di Tastiera indica il messaggio di apertura.	BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Senza errori e programmato per il funz. LOCALE.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Accesso al modo Programma.	PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi del Livello 2.	PRESS ENTER FOR LEVEL 2 BLOCKS	
Premere il tasto ENTER	Accesso ai blocchi del Livello 2.	PRESS ENTER FOR OUTPUT LIMITS	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Security Control.	PRESS ENTER FOR SECURITY CONTROL	
Premere il tasto ENTER	Accesso al blocco Local Security.	SECURITY STATE L:LOCAL SECURITY	
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Access Timeout.	ACCESS TIMEOUT L: 0 SEC	
Premere il tasto ENTER	Accedere al parametro Access Timeout.	•• ENTER CODE •• ▲▼ 9999 23956	☐ rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Usare il tasto ▼ per modificare il valore. Esempio: 8999.	•• ENTER CODE •• ▲▼ 8999 23956	Nota: Ignorare il numero a 5 cifre alla destra (esempio: 23956).
Premere il tasto ENTER	Salva il parametro Access Code.	ACCESS TIMEOUT ▲▼ 000 0 S	Il codice di sicurezza introdotto è corretto. Possono essere modificati tutti i parametri.
Premere il tasto SHIFT.	Sposta il cursore a destra di una cifra.	ACCESS TIMEOUT ▲▼ 0 0 0 0 S	Il valore di Access Timeout può essere compreso tra 0 e 600 sec.
Premere il tasto ▲ 3 volte	Cambia lo 0 in 3.	ACCESS TIMEOUT ▲▼ 0 3 0 0 SEC	Esempio: 30 secondi.
Premere il tasto ENTER	Salva il valore.	ACCESS TIMEOUT P: ☐ 30 S	P: cambia in L: dopo il ritorno al modo display se si supera il tempo impostato nel parametro Access Time.
Premere il tasto DISP	Ritorno al modo Display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Typical Modo Display.

Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archiviarlo in un posto sicuro. Se non è possibile avere l'accesso ai valori dei parametri per modificare un parametro protetto, contattare Baldor. Predisporsi per fornire il codice a 5 cifre indicato sul lato inferiore destro del Display di Tastiera al prompt del parametro Enter Code.

Parametri di Controllo

BLOCCHI LIVELLO 1		BLOCCHI LIVELLO 2	
Preset Speeds	**Input**	**Output Limits**	**Brake Adjust**
Preset Speed #1	Operating Mode	Operating Zone	Resistor Ohms
Preset Speed #2	Command Select	Min Output Frequency	Resistor Watts
Preset Speed #3	ANA CMD Inverse	Max Output Frequency	DC Brake Voltage
Preset Speed #4	ANA CMD Offset	PK Current Limit	DC Brake Frequency
Preset Speed #5	ANA CMD Gain	PWM Frequency	Brake on Stop
Preset Speed #6	CMD SEL Filter		Brake on Reverse
Preset Speed #7		**Custom Units**	Stop Brake Time
Preset Speed #8	**Output**	MAX Decimal Display	Brake on Start
Preset Speed #9	Opto Output #1	Value at Speed	Start Brake Time
Preset Speed #10	Opto Output #2	Value DEC Places	
Preset Speed #11	Opto Output #3	Value Speed REF	**Process Control**
Preset Speed #12	Opto Output #4	Units of Measure	Process Feedback
Preset Speed #13	Zero SPD Set PT	Units of MEAS 2	Process Inverse
Preset Speed #14	At Speed Band		Setpoint Source
Preset Speed #15	Set Speed Point	**Protection**	Setpoint Command
	Analog Out #1	External Trip	Set PT ADJ Limit
Accel / Decel Rate	Analog Out #2	Local Enable INP	At Setpoint Band
Accel Time #1	Analog Scale #1		Process PROP Gain
Decel Time #1	Analog Scale #2	**Miscellaneous**	Process INT Gain
S-Curve #1		Restart Auto/Man	Process DIFF Gain
Accel Time #2	**V/HZ and Boost**	Restart Fault/Hr	Follow I:O Out
Decel Time #2	Ctrl Base Frequency	Restart Delay	Encoder Lines
S-Curve #2	Torque Boost	Factory Settings	
	Dynamic Boost		**Skip Frequency**
Jog Settings	Slip Comp Adj		Skip Frequency #1
Jog Speed	V/HZ Profile		Skip Band #1
Jog Accel Time	V/HZ 3-PT Volts	**Security Control**	Skip Frequency #2
Jog Decel Time	V/HZ 3-PT Frequency	Security State	Skip Band #2
Jog S-Curve	Max Output Volts	Access Timeout	Skip Frequency #3
		Access Code	Skip Band #3
Keypad Setup			
Keypad Stop Key		**Motor Data**	**Synchro Starts**
Keypad Stop Mode		Motor Voltage	Synchro Starts
Keypad Run Fwd		Motor Rated Amps	Sync Start Frequency
Keypad Run Rev		Motor Rated Speed	Sync Scan V/F
Keypad Jog Fwd		Motor Rated Frequency	Sync Setup Time
Keypad Jog Rev		Motor Mag Amps	Sync Scan Time
			Sync V/F Recover
			Sync Direction

Regolazioni Operative di Controllo Le seguenti regolazioni di controllo sono disponibili per consentire l'adattamento del drive ad una applicazione particolare. Le Tabelle 4–1 e 4–2 forniscono la descrizione di ogni blocco parametro.

Tabella 4-1 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1

Titolo Blocco	Descrizione
PRESET SPEEDS	Consente la selezione di 15 velocità predefinite di funzionamento motore. Ogni velocità può essere selezionata mediante interruttori esterni connessi alla terminaliera del controllo. Per il funzionamento del motore, occorre il comando di direzione del motore e un comando di velocità preimpostata (su J4).
ACCEL/DECEL RATE	Il tempo Accel è il numero di secondi richiesto dal motore per incrementare con variazione lineare da 0 Hz al valore Hz specificato nel parametro "Max Output Frequency" nel blocco Output Limits di Livello 2. Il tempo Decel è il numero di secondi richiesto dal motore per decrementare con variazione lineare dalla frequenza specificata nel parametro "Max Output frequency" a 0 Hz. S–Curve è una percentuale del tempo totale Accel o Decel e fornisce avvii e arresti morbidi. La Figura 4–2 illustra come cambia l'accelerazione motore usando S–Curve al 40%. 0% rappresenta l'assenza della "S" e 100% rappresenta la "S" senza segmento lineare. Esempio: Maximum Output frequency =100 Hz; Preset frequency = 50 Hz, Accel Time=10 Sec. In questo esempio, la frequenza di uscita del controllo sarà 50 Hz 5 secondi dopo il comando. Nota: Accel #1, Decel #1 e S–Curve #1 sono correlati fra loro. Analogamente, Accel #2, Decel #2 e S–Curve #2 sono correlati fra loro. Queste correlazioni possono essere usate per controllare la Frequenza Preimpostata o il comando External Speed (Pot). Nota: Poiché il progetto del motore prevede lo scorrimento rotore per produrre coppia, la velocità del motore non necessariamente aumenta/diminuisce in modo lineare con la frequenza motore. Nota: Se il motore sussulta durante Accel o Decel, la selezione della S–curve può eliminare il difetto senza influenzare il tempo totale di rampa. Possono essere necessarie alcune regolazioni alle impostazioni di Accel, Decel e S–Curve per ottimizzare l'applicazione.
JOG SETTINGS	Jog Speed è la frequenza comandata usata durante il modo jog. Jog speed può essere iniziata da tastiera o da terminaliera. Da tastiera, premere il tasto JOG e il tasto FWD o REV. Da terminaliera, devono essere dati l'ingresso JOG (J4–12) e Forward (J4–9) o Reverse (J4–10). Jog Accel Time è il Tempo Accel utilizzato nel modo jog. Jog Decel Time è il Tempo Decel utilizzato nel modo jog. Jog S–Curve è la S–Curve utilizzata nel modo jog.

Figura 4-2 Esempio di S–Curve al 40%

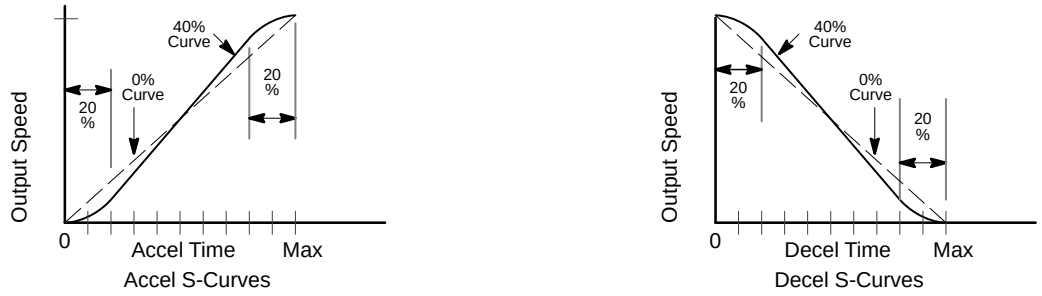


Tabella 4-1 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 – Continua

Titolo Blocco	Descrizione
KEYPAD SETUP	Keypad Stop Key – Consente al tasto “STOP” della tastiera di iniziare l’arresto del motore durante il funzionamento remoto o seriale (se impostato su Remote ON). La pressione di “STOP” avvia il comando stop e automaticamente seleziona il modo Local.
	Keypad Stop Mode – Seleziona se il comando Stop induce il motore a fermarsi in “COAST” o a fermarsi in “REGEN”. In COAST, il motore viene spento e si ferma per inerzia. In REGEN, la tensione e la frequenza del motore vengono ridotte al valore impostato da “Decel Time”.
	Keypad Run FWD – Rende il tasto di tastiera “FWD” attivo in modo Local.
	Keypad Run REV – Rende il tasto di tastiera “REV” attivo in modo Local.
	Keypad Jog FWD – Rende il tasto di tastiera “FWD” attivo in modo Local Jog.
	Keypad Jog REV – Rende il tasto di tastiera “REV” attivo in modo Local Jog.
INPUT	Operating Mode – Sono disponibili sette “Modi Operativi”. Le selezioni sono: Tastiera, Standard Run 3 wire, 15SPD 2 wire, Fan Pump 2 Wire, Fan Pump 3 Wire, Serial e Process Control. Le connessioni esterne al controllo sono effettuate sulla terminaliera J4 (gli schemi di cablaggio sono illustrati nel Capitolo 3 “Selezione del Modo Operativo”.
	Command Select – Seleziona external speed reference da usare. Il metodo più semplice di controllo velocità è selezionare Potentiometer e collegare un 5KΩ del potenziometro a J4–1, J4–2, e J4–3. Selezionare il comando di ingresso 0–5, 0–10VDC o 4–20mA se il segnale di ingresso è applicato su J4–4 e J4–5. 10 VOLT EXB – seleziona la scheda di espansione opzionale High Resolution I/O se installata. 4–20mA EXB – seleziona l’ingresso 4–20mA della scheda di espansione opzionale High Resolution I/O se installata. 3–15 PSI seleziona la scheda di espansione opzionale 3–15 PSI se installata. Tachometer EXB – seleziona la scheda di espansione opzionale DC Tachometer se installata. Pulse Follower EXB seleziona la scheda di espansione Master Pulse Follower.
	Nota: Quando si usa l’ingresso 4–20mA, il ponticello JP2 sulla scheda di controllo principale deve essere spostato sui due pin inferiori (pin 1 e 2 di Figura 3–1).
	ANA CMD Inverse – “OFF” causa una tensione di ingresso minima (p.e. 0VDC) con comando low motor speed e una tensione di ingresso massima (p.e. 10VDC) con comando maximum motor speed. “ON” causa una tensione di ingresso minima (p.e. 0VDC) con comando maximum motor speed e una tensione di ingresso massima (p.e. 10VDC) con comando low motor speed.
	ANA CMD Offset – Fornisce uno spostamento all’Ingresso Analogico per ridurre la deriva segnale. Per esempio, se il segnale velocità minima è 1VDC (invece di 0VDC), su ANA CMD Offset può essere impostato –10% così l’ingresso tensione minima è visto dal controllo come 0VDC.
	ANA CMD Gain – Fornisce un fattore di guadagno per il segnale di ingresso analogico speed reference. Per esempio, se il segnale analogico speed reference è 0 – 9VDC, impostando ANA CMD Gain su 111% consente al controllo di vedere 0 – 10VDC come segnale di ingresso.
	CMD SEL Filter – Fornisce il filtraggio per il segnale di ingresso analogico speed reference. Più grande è il numero (0 – 6) più grande è il filtraggio ottenuto. Per la risposta rapida, usare un valore basso.

Tabella 4-1 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 – Continua

Titolo Blocco	Descrizione
OUTPUT	OPTO OUTPUT #1 – #4- Quattro uscite digitali otticamente isolate aventi due stati operativi, ON o OFF. Le uscite Opto e le uscite relè (se è installata una scheda espansione relè) possono essere configurate a qualsiasi delle seguenti condizioni: **Condizione** — **Descrizione** Ready - Attivo quando l'alimentazione è applicata e non sono presenti errori. Il controllo è "Pronto". Zero Speed - Attivo quando la frequenza in uscita verso il motore è inferiore al valore del parametro di uscita di Livello 1 "Zero SPD Set Pt". At Speed - Attivo quando la frequenza in uscita è all'interno della gamma comandata definita dal parametro di uscita di Livello 1 "At Speed Band". At Set Speed - Attivo quando la frequenza in uscita è uguale o superiore al parametro di uscita di Livello 1 "Set Speed Point". Overload - Uscita attiva se è presente un errore di Sovraccarico causato da tempo scaduto quando la corrente in uscita supera la corrente nominale del controllo. Keypad Control - Attivo quando il controllo è in controllo Local keypad. Fault - Attivo quando è presente una condizione di errore. Drive On - Attivo quando il controllo è "Ready" e viene comandato per azionare il motore. Reverse - Attivo quando il controllo opera in direzione reverse. Process Error - Attivo quando il processo anello di controllo PID è esterno alla gamma specificata da blocco Process Control di Livello 2, parametro AT Setpoint Band. ZERO SPD SET PT - Imposta la frequenza di uscita alla quale Zero Speed opto output diventa attiva (si accende). Quando la frequenza in uscita è inferiore a ZERO SPD SET PT, Opto Output diventa attiva. Ciò è utile nelle applicazioni in cui un freno motore sarà interbloccato durante il funzionamento del controllo motore. AT SPEED BAND - Imposta una banda di frequenza in cui At Speed opto output diventa attiva (si accende). Per esempio, se At Speed Band è impostato su ±5 Hz, Opto Output diventa attiva quando la frequenza in uscita verso il motore è entro 5 Hz della frequenza motore comandata. Ciò è utile quando un'altra macchina non deve avviarsi (o arrestarsi) fino a quando il motore non raggiunge la velocità operativa. SET SPEED POINT - Imposta la frequenza in cui AT Set Speed opto output diventa attiva (si accende). Quando la frequenza è superiore al parametro SET SPEED POINT, Opto Output diventa attiva. Ciò è utile quando un'altra macchina non deve avviarsi (o arrestarsi) fino a quando il motore non eccede una velocità predeterminata.

Tabella 4-1 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 – Continua

Block Title	Description
OUTPUT Continued	ANALOG OUTPUT #1 and #2 - Possono essere configurate due uscite Analogiche così il segnale output 0–5VDC (0–10VDC o 4–20mA con Scheda di Espansione High Resolution) rappresenta una delle seguenti condizioni: **Condizione** **Descrizione** Frequency - Rappresenta la frequenza di uscita dove 0VDC = 0 Hz e +5VDC = MAX Hz (non compresa la compensazione frequenza di scorrimento). Freq Command - Rappresenta la frequenza comandata dove 0VDC = 0 Hz e +5VDC = MAX Hz. AC Current - Rappresenta il valore della corrente di uscita dove 0VDC = 0A e +5VDC = Corrente a Pieno Carico (A_{RMS}). AC Voltage - Rappresenta il valore della tensione di uscita dove 0VDC = 0 VAC e +5VDC = Tensione di Ingresso Controllo. Torque - Rappresenta la coppia del carico dove 0V = –100% della coppia (coppia nominale), e +5V = 100% della coppia (coppia nominale). Power - Rappresnta la potenza motore dove 0V = –100% della potenza nominale, e +5V = 100% della potenza nominale. Bus Voltage - Rappresenta la potenza motore dove 0V = 0VDC e 2,5V = 325VDC per l'ingresso 230VAC (650VDC per l'ingresso 460VAC). Process Feedback - Rappresenta l'ingresso della retroazione processo dove 0V = –100% della retroazione, e +5V = 100% della retroazione. Setpoint Command - Rappresenta l'ingresso del Comando setpoint dove 0V = –100% del comando, e +5V = 100% del comando. Zero Cal - L'uscita è 0VDC e può essere usata per calibrare un misuratore esterno. 100% Cal - L'uscita è 5VDC e può essere usata per calibrare a fondo scala un misuratore esterno. ANALOG SCALE #1 & #2 - Fattore scala per la tensione Analog Output. Utile per impostare la gamma a fondo scala per i misuratori esterni.

Tabella 4-1 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 – Continua

Titolo Blocco	Descrizione
V/Hz and Boost	CTRL BASE FREQ - Rappresenta il punto sul profilo di V/Hz dove la tensione in uscita diventa costante con l'incremento della frequenza di uscita. Questo è il punto il cui il motore cambia da coppia costante o coppia variabile a funzionamento a potenza costante. In alcuni casi i valori Max Output Volts e CTRL Base Freq possono essere manipolati per fornire una coppia costante più ampia o una gamma di velocità a coppia costante più ampia anziché quella normalmente disponibile dal motore. Torque Boost - Regola il valore della coppia all'avvio del motore. La regolazione boost modifica la tensione in uscita verso il motore dal valore di tensione normale aumentando o diminuendo la tensione stabilita con valori fissi come definita dal profilo V/Hz. L'impostazione di fabbrica è idonea per la maggior parte delle applicazioni. L'incremento boost può causare surriscaldamento al motore. Se è richiesta la regolazione, aumentare con piccoli incrementi affinché l'albero del motore inizi appena a ruotare con il carico massimo applicato. Dynamic Boost - Il parametro Dynamic Boost può essere regolato affinché il motore fornisca una coppia operativa maggiore o inferiore rispetto a quella disponibile con l'impostazione di fabbrica. La regolazione del survoltore modifica la tensione in uscita verso il motore dal valore normale di tensione aumentando o diminuendo la tensione per unità di frequenza come definito dal profilo V/Hz. Slip Comp Adjustment - Slip Compensation serve per compensare le condizioni di variazione carico durante il funzionamento normale. Questo parametro imposta la variazione massima consentita nella frequenza in uscita sotto le condizioni variabili di carico (variazioni della corrente in uscita). All'aumento della corrente motore verso il 100% del Motor Rated Amps, la frequenza in uscita viene automaticamente incrementata per compensare lo scorrimento. V/Hz Profile - Imposta il rapporto Volt/Frequenza dell'uscita del controllo (verso il motore) per tutti i valori della tensione in uscita verso la frequenza in uscita fino alla frequenza base di controllo. Poiché la tensione motore è correlata alla corrente motore, la tensione motore può quindi essere correlata alla coppia motore. Una modifica nel profilo V/Hz può regolare la quantità di coppia disponibile dal motore alle varie velocità. 3PT profile – consente due segmenti lineari V/Hz impostando i parametri V/Hz 3PT Volts e V/Hz 3PT Frequency. I profili Quadratici 33%, 67% e 100% sono profili preimpostati che forniscono differenti variazioni del profilo V/Hz quadradico ridotto. Questi profili sono illustrati in Figura 4-3. V/Hz 3PT Volts - Questo parametro imposta la tensione in uscita associata al parametro 3PT Frequency. V/Hz 3PT Frequency - Questo parametro imposta la frequenza in uscita associata al parametro 3PT Volts. Max Output Volts - Questo parametro imposta la tensione massima in uscita disponibile per il motore dal controllo. Ciò è utile se la tensione nominale del motore è inferiore alla tensione di linea in ingresso. In alcuni casi i valori dei parametri Max Output Volts e CTRL Base Frequency possono essere regolati per fornire una coppia costante più ampia o una gamma di velocità a potenza costante più ampia di quella normalmente disponibile.
LEVEL 2 BLOCK	ACCEDE AL MENU LIVELLO 2

Figura 4-3 Profilo Volt/Hertz

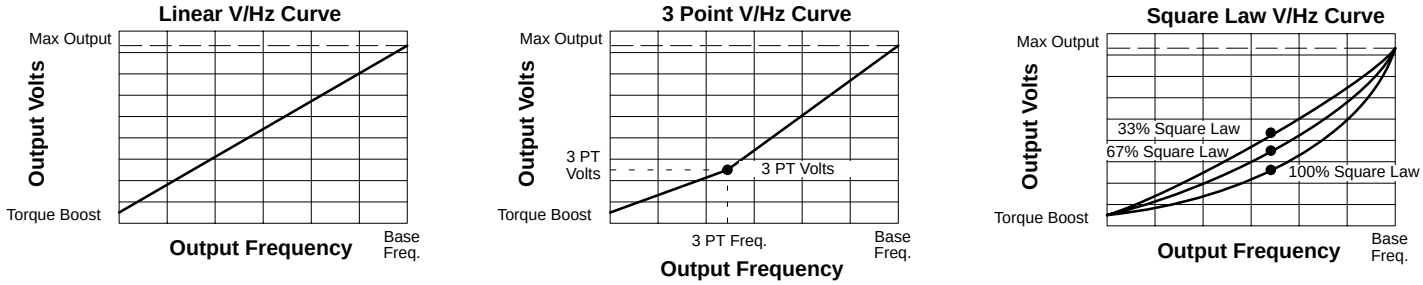


Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2

Titolo Blocco	Descrizione
OUTPUT LIMITS	Operating Zone – Imposta la zona operativa PWM a Standard 2,5KHz o Quiet 8,0KHz. Sono anche selezionabili due modi operativi: Coppia Costante e Coppia Variabile. Coppia Costante consente un sovraccarico del 170 – 200% per 3 s o un sovraccarico del 150% per 60 s. Coppia Variabile consente un sovraccarico di picco del 115% per 60 s.
	MIN Output Frequency – Imposta la frequenza in uscita minima verso il motore. Durante il funzionamento, non è consentito alla frequenza in uscita di scendere sotto questo valore eccetto per gli avviamenti motore da 0 Hz o durante la frenatura dinamica per l'arresto.
	MAX Output Frequency – Imposta la frequenza in uscita massima verso il motore. Figura 4-4.
	PK Current Limit – La massima corrente di picco in uscita verso il motore. Sono disponibili valori superiori al 100% della corrente nominale in funzione della zona operativa selezionata.
	PWM Frequency – La frequenza a cui vengono commutati i transistori di uscita. PWM deve essere il più basso possibile per ridurre la sollecitazione sui transistori di uscita e sugli avvolgimenti motore. La frequenza PWM è anche riferita come frequenza "Carrier". Figura 4-4.
CUSTOM UNITS	Max Decimal Places – Il numero di posti decimali della visualizzazione Output Rate sul display di Tastiera. Questo valore viene automaticamente ridotto per valori grandi. La visualizzazione dell'output rate è disponibile soltanto se il valore del parametro "Value At Speed" non è zero.
	Value At Speed – Imposta il valore dell'output rate desiderato per gli RPM del motore. Sul display della tastiera sono visualizzati due numeri (separati da una barra"/"). Il primo numero (a sinistra) è il valore che si desidera avere visualizzato ad una velocità specifica del motore (secondo numero, a destra). I decimali possono essere inseriti nei numeri ponendo il cursore lampeggiante sopra la freccia su/giù.
	Value DEC Places - Solo Seriale. *
	Value Speed REF - Solo Seriale. *
	Units of Measure - Consente la visualizzazione delle unità di misura specificate dall'utente sulla visualizzazione Output Rate. Usare i tasti shift e freccia per scorrere al primo e ai caratteri successivi. Se il carattere desiderato non è visualizzato, spostare il cursore lampeggiante sulla freccia a carattere speciale su/giù alla sinistra del display. Usare le frecce su/giù e il tasto shift per scorrere lungo i 9 gruppi di caratteri. Usare il tasto ENTER per salvare la selezione.
	Units of MEAS 2 - Solo Seriale. *
PROTECTION	External Trip - OFF - Ingresso External Trip disabilitato. ON - External Trip abilitato. Se un contatto normalmente chiuso su J4–16 (a J4–17) è aperto, avviene un errore External Trip che causa l'arresto del motore.
	Local Enable INP - OFF - Ingresso Local Enable disabilitato. ON - E' richiesto un contatto normalmente chiuso su J4–8 (a J4–17) per ABILITARE il controllo quando il funzionamento avviene in modo Tastiera (blocco Input di Livello 1, parametro Operating Mode = Keypad, con Local Enable INP = ON).

* Nota: Comandi Seriali. Quando si usa l'opzione serial command, devono essere impostati i parametri "Value AT Speed", "Value DEC Places", e "Value Speed REF". Il parametro Value AT Speed imposta il valore in uscita desiderato per l'incremento della velocità motore. Value DEC Places imposta il numero desiderato di posti decimali del numero Value AT Speed. Value Speed REF imposta l'incremento della velocità motore per il valore di uscita desiderato.

Il parametro Units of Measure imposta i due caratteri all'estrema sinistra della visualizzazione unità cliente mentre il parametro Units of MEAS 2 imposta i due caratteri all'estrema destra. Per esempio, se le unità del cliente sono "ABCD", "AB" è posto nel blocco Custom Units di Livello 2, parametro Units of Measure e "CD" è impostato nel blocco Custom Units di Livello 2, parametro Units of MEAS 2.

Nota: Custom Display Units. La visualizzazione output rate è disponibile se il parametro Value AT Speed è modificato dal valore 0 (zero). Per scorrere alla visualizzazione Output Rate, usare il tasto DISP.

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 Continua

Figura 4-4 Frequenza PWM in funzione della Frequenza di Uscita

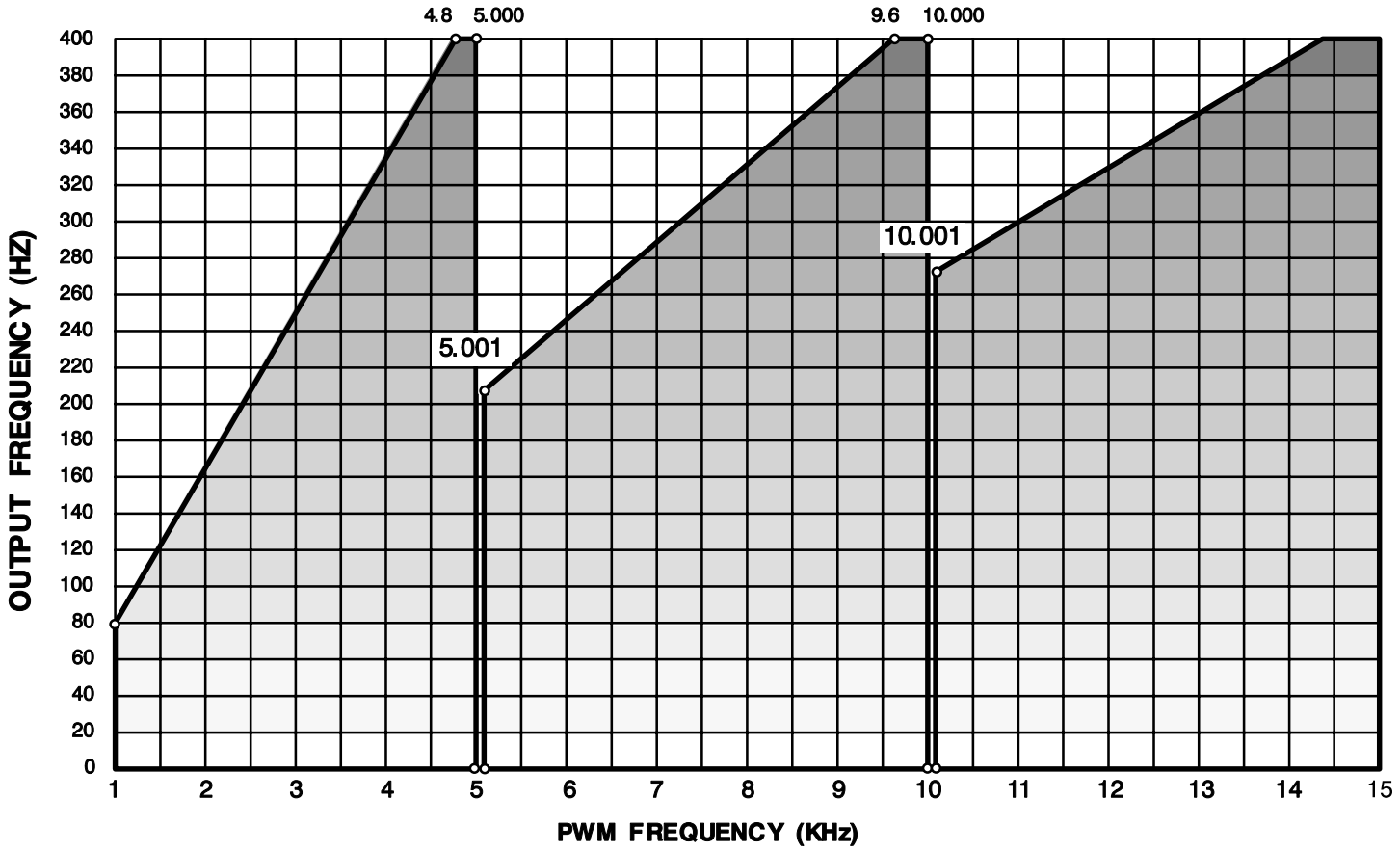


Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 Continua

ATTENZIONE: Se il riavvio automatico del motore può causare lesioni al personale, il dispositivo di riavvio automatico deve essere disabilitato ponendo il parametro "Restart Auto/Man" su MANUAL.

Titolo Blocco	Descrizione
MISCELLANEOUS	Restart Auto/Man – Manual – In caso di errore (o caduta tensione), ripristinare manualmente il controllo per il riavvio. Automatic – In caso di errore (o caduta tensione), il controllo si ripristina automaticamente per il riavvio. Restart Fault/Hr – Il numero massimo di tentati riavvii automatici prima di richiedere il riavvio manuale.Dopo un'ora senza raggiungere il numero massimo di errori o se si spegne e riaccende l'alimentazione, il conteggio errori viene ripristinato a zero. Restart Delay – Il periodo di tempo consentito dopo una condizione di errore prima che avvenga il riavvio automatico. Utile per consentire un periodo di tempo sufficiente per azzerare l'errore prima di riavviare. Factory Settings – Ripristina le impostazioni di fabbrica per tutti i valori dei parametri. Selezionare YES e premere il tasto "ENTER" per ripristinare i valori ai parametri di fabbrica. Il Display di tastiera indicherà "Operation Done" quindi ritorna su "NO" al completamento.
SECURITY CONTROL	Security State - Off - Non è richiesto il Codice di Accesso di sicurezza per modificare i valori dei parametri. Local Security - Richiede l'introduzione del Codice di Accesso di sicurezza prima di poter effettuare modifiche con la Tastiera. Serial Security - Richiede l'introduzione del Codice di Accesso di sicurezza prima di poter effettuare modifiche con il collegamento RS232/422/485. Total Security - Richiede l'introduzione del Codice di Accesso di sicurezza prima di poter effettuare modifiche con la Tastiera o col collegamento seriale. Nota: Se la sicurezza è impostata su Local, Serial o Total è consentito premere PROG per scorrere lungo i parametri impostati ma non è consentito di modificarli a meno che non si introduca il codice di accesso corretto. Access Timeout – Il tempo in secondi in cui l'accesso di sicurezza rimane abilitato dopo aver lasciato il modo programmazione. Se si esce e si ritorna nel Modo programma entro questo periodo di tempo, il Codice di Accesso di sicurezza non deve essere reintrodotto. Questo temporizzatore si avvia quando si abbandona Program Mode (premendo Display, ecc.). Access Code – Codice numerico a 4 cifre. Soltanto le persone che conoscono il codice possono cambiare i valori dei parametri fissati del Livello 1 e Livello 2. Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archiviarlo in un posto sicuro. Se non è possibile avere l'accesso ai valori dei parametri per modificare un parametro protetto, contattare Baldor. Predisporsi per fornire il codice a 5 cifre indicato sul lato inferiore destro del Display di Tastiera al prompt Enter Code.
MOTOR DATA	Motor Voltage – La tensione nominale del motore (indicata sulla targa motore). Il valore di questo parametro non influisce sulla tensione di uscita al motore. Motor Rated Amps – La corrente nominale del motore (indicata sulla targa motore). Se la corrente motore supera questo valore per un periodo di tempo, avviene un errore di Sovraccarico. Se sono utilizzati diversi motori con un solo controllo, addizionare Motor Rated Amps per tutti i motori e introdurre questo valore. Motor Rated Speed – La velocità nominale del motore (indicata sulla targa motore). Se Motor Rated SPD = 1750 RPM e Motor Rated Freq = 60 Hz, il Display di Tastiera visualizza 1750 RPM a 60 Hz, e 850 RPM a 30Hz. Motor Rated Freq – La frequenza nominale del motore (indicata sulla targa motore). Motor Mag Amps – Il valore della corrente di magnetizzazione motore (indicato sulla targa motore). Denominata anche corrente senza carico. Se sono utilizzati diversi motori con un solo controllo, addizionare Motor Mag Amps per tutti i motori e introdurre questo valore.

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 Continua

Titolo Blocco	Descrizione
BRAKE ADJUST	Resistor Ohms – Il valore del resistore di frenatura dinamica in ohm. Riferirsi al manuale di frenatura dinamica o chiamare Baldor per informazioni aggiuntive. Se non è installata la frenatura dinamica, introdurre il valore "0". Resistor Watts – Il valore in watt del resistore di frenatura dinamica. Riferirsi al manuale di frenatura dinamica o chiamare Baldor per informazioni aggiuntive. Se non è installata la frenatura dinamica, introdurre il valore "0". DC Brake Voltage – Il valore della tensione di frenatura DC applicata agli avvolgimenti del motore durante Stop Command. Aumentare questo valore per aumentare la coppia di frenatura durante gli arresti. L'incremento della tensione di frenatura può causare surriscaldamento al motore per applicazioni che richiedono frequenti avvii/arresti. Prestare molta attenzione nella selezione di questo valore. Tensione di Frenatura DC massima = (1,414)X(Max Output Volts). Max Output Volts è il valore del parametro V/HZ and Boost di Livello 1. DC Brake Frequency - La frequenza di uscita (al motore) in cui inizia la Frenatura a Iniezione DC. Brake on Stop – Se impostato su ON, la Frenatura a Iniezione DC inizia quando viene emesso uno Stop Command. Dopo Stop Command, la tensione DC Brake Voltage viene applicata agli avvolgimenti del motore quando la frequenza di uscita raggiunge DC Brake Frequency. Brake on Reverse – Se impostato su ON, la Frenatura a Iniezione DC inizia dopo l'emissione di un comando di cambio rotazione motore. Dopo Stop Command, la tensione DC Brake Voltage viene applicata agli avvolgimenti del motore quando la frequenza di uscita raggiunge DC Brake Frequency. La frenatura continua fino all'arresto del motore. Quindi il motore accelera in senso opposto. Stop Brake Time – Il numero massimo di secondi in cui la tensione DC Injection Brake Voltage viene applicata agli avvolgimenti motore dopo stop command. Dopo il tempo specificato da questo valore, la Frenatura a Iniezione DC viene automaticamente disattivata. Se DC Injection Braking inizia ad una frequenza inferiore al parametro DC Brake Frequency, Stop Brake Time viene calcolato nel modo seguente: $$\text{Brake Time} = \text{Stop Brake Time X} \frac{\text{Output Frequency at Braking}}{\text{DC Brake Frequency}}$$ Brake on Start – Se impostato su ON, attiva DC Injection Braking per un periodo di tempo (Start Brake Time) quando viene emesso il comando RUN. Ciò assicura che il motore non ruoti. La frenatura si disattiva automaticamente e il motore accelera alla fine di Start Brake Time. Start Brake Time – Il valore del tempo in cui viene applicato DC Injection Braking dopo l'emissione del comando RUN. (Ciò avviene solo se Brake On Start è impostato su ON.) La frenatura può causare surriscaldamento del motore nelle applicazioni che richiedono frequenti avvii/arresti. Prestare molta attenzione nella selezione di questo valore. Start Brake Time deve avere solo la lunghezza sufficiente per assicurare che il l'albero motore non ruoti all'emissione del comando di avvio.

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 Continua

Titolo Blocco	Descrizione
PROCESS CONTROL	Process Feedback - Imposta il tipo di segnale usato per il segnale retroazione processo nell'anello di controllo PID setpoint. Process Inverse - Causa l'inversione del segnale retroazione processo. Usato con processi agenti in reverse che usano un segnale unipolare come 4–20mA. Se impostato su "ON", l'anello PID vede un valore basso del segnale di retroazione processo come segnale alto di retroazione e un valore alto del segnale di retroazione processso come segnale basso di retroazione Setpoint Source - Imposta il tipo di segnale di ingresso sorgente cui sarà comparata la retroazione processo. Se è Selezionato "Setpoint CMD", viene usato il valore fissato del set point introdotto nel valore del parametro Setpoint Command (del blocco Process Control di Livello 2). Nota: Se è selezionato "Setpoint Command", viene usato il valore fissato del blocco Process Control di Livello 2 del parametro Setpoint Command valore (). Setpoint Command - Il valore setpoint per l'anello PID che il controllo tenta di mantenere. Viene usato soltanto se il parametro Setpoint Source è impostato su "Setpoint Command". I valori percentuali negativi sono ignorati nell'anello PID se il segnale di retroazione contiene soltanto valori positivi (come 0–10VDC). Set PT ADJ Limit - Imposta il valore massimo di correzione velocità da applicare al motore (in risposta all'errore massimo di feedback setpoint). Per esempio, se Max Output Frequency è 60 Hz, l'errore setpoint feedback è 100% e il limite di regolazione setpoint è 20%, la massima velocità in cui agirà il motore in risposta all'errore setpoint feedback è ±12 Hz. (60Hz x 20%= 12Hz o un totale di 24 Hz output band–width totale centrata attorno alla frequenza setpoint effettiva). At Setpoint Band - Imposta la banda operativa entro cui At Setpoint Opto Output è attivo (acceso). Questa prestazione indica quando il processo è all'interno della gamma setpoint desiderata. Per esempio, se Setpoint Source è 0–10VDC e il valore At Setpoint Band è 10%, At Setpoint Opto Output si attiva se il processo è entro (10 x 10% = 1) ±1VDC del setpoint comandato. Process PROP Gain - Imposta il guadagno proporzionale del PID loop. Process INT Gain - Imposta il guadagno Integrale del PID loop. Process DIFF Gain - Imposta il guadagno differenziale del PID loop. Follow I:O Ratio - Imposta il rapporto tra l'ingresso Master e l'uscita Follower. Richiede la scheda di espansione Master Pulse Reference/Isolated Pulse Follower. Per esempio, il numero a sinistra è il valore di ingresso master. Il numero a destra della virgola è il valore di uscita follower. Se si desidera che il follower operi a velocità doppia del master, introdurre il rapporto 2:1. Rapporti frazionari come 0,5:1 sono introdotti come 1:2. Follow I:O Out - Usato soltanto per comunicazioni seriali. Nelle configurazioni Master/Follower questo parametro rappresenta la porzione FOLLOWER del rapporto. La porzione MASTER del rapporto è impostata nel parametro Follow I:O Ratio. Nota: Quando si usano Serial Commands, il valore del parametro Follow I:O Ratio deve essere impostato usando due parametri separati: Follow I:O Ratio e Follow I:O Out. Follow I:O Ratio imposta la parte dell'Input (Master) del rapporto e Follow I:O Out imposta la parte dell'output (Follower) del rapporto. Per esempio, il rapporto 2:1 (ingresso:uscita) è impostato dal valore Follow I:O Ratio di 2 e il valore Follow I:O Out di 1. Nota: Il parametro Encoder Lines deve essere definito se viene introdotto un valore nel parametro Follow I:O Ratio. Encoder Lines - Usato soltanto se è installata la scheda di espansione opzionale Master Pulse Reference/Isolated Pulse Follower. Definisce il numero di impulsi per giro del master encoder. Serve per definire il valore dell'impulso output master per un follower drive a valle.

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 Continua

Titolo Blocco	Descrizione
SKIP FREQUENCY	Skip Frequency - (#1, #2 e #3) imposta la frequenza centrale della banda di frequenza da saltare o trattare come banda morta. Possono essere definite indipendentemente tre bande o possono essere selezionati i tre valori per saltare una wide frequency band. Skip Band - (#1, #2 e #3) imposta la larghezza della banda centrata su Skip Frequency. Per esempio, se Skip Frequency #1 è impostata su 20Hz e Skip Band #1 è impostata su 5Hz, non è consentito il funzionamento continuo nella dead–band da 15Hz a 25Hz.
SYNCHRO STARTS	Synchro Starts - Usato quando l'albero motore ruota nel momento in cui l'invertitore applica potenza al motore. Se impostato su Restarts Only, consente Synchro Starts dopo il ripristino di una condizione di errore. Se impostato su All Starts, consente Synchro Starts ad ogni ripristino errore ed anche al riavvio dopo la caduta dell'alimentazione o dopo un comando run. Sync Start Frequency - Consente alla prestazione Synchro Start di iniziare la scansione della frequenza rotazione motore alla MAX Frequency o alla SET Frequency. Sync Scan V/F - Imposta il rapporto Volts/Hertz per la prestazione Synchro Start come percentuale del rapporto V/Hz definita da Max Output Volts/Base Frequency. Questo valore percentuale Sync Scan V/F è moltiplicato dal valore Max Output Volts/Base Frequency. Se questo valore è troppo alto, l'invertitore può fallire su Over–current. Sync Setup TIme - Il tempo impiegato dall'invertitore per raggiungere la tensione di uscita da zero alla tensione corrispondente a Sync Start Frequency. Questo tempo non comprende il ritardo di 0,5 secondi prima dell'inizio rampa. Se la prestazione Synchro Start non opera con sufficiente rapidità, diminuire il valore Sync Setup Time. Sync Scan Time - IL tempo consentito affinché Synchro Start scandisca e rilevi la frequenza rotore. La scansione inizia da Sync Start Frequency a 0Hz. Generalmente, più è breve il tempo di Sync Scan Time più si hanno probabilità di rilevare un falso Synchro Start. Questo valore deve essere sufficientemente alto per eliminare falsi Synchro Starts. Sync V/F Recover - Il tempo consentito per raggiungere la tensione di uscita dalla tensione di scansione Synchro Start alla tensione di uscita normale. Ciò avviene dopo il rilevamento della frequenza di sincronizzazione. Il valore di questo parametro deve essere sufficientemente basso per ridurre il tempo Synchro Start senza indurre un fallimento dell'invertitore su Over–current. Sync Direction - Consente Synchro Starts in una o entrambe le direzioni di rotazione motore. Se l'applicazione richiede la rotazione dell'albero motore soltato in una direzione, la scansione di quel senso solo riduce il tempo Sync Scan Time.
LEVEL 1 BLOCK	ACCESSO AL MENU LIVELLO 1

Capitolo 5
Ricerca Guasti

I controlli Baldor della Serie 15H richiedono pochissima manutenzione ed operano per molti anni senza guasti se correttamente installati. Occasionalmente occorre ispezionarli per verificare che le connessioni del cablaggio siano salde e per evitare l'accumulo di polvere, sporcizia o particelle estranee che potrebbero ridurre la dissipazione del calore.

Prima di effettuare la ricerca guasti o l'assistenza a questa apparecchiatura, occorre conoscere le seguenti informazioni. La maggior parte della ricerca guasti può essere eseguita usando soltanto un voltmetro digitale in cui l'impedenza all'ingresso superi 1 megaohm. In alcuni casi, può rendersi utile un oscilloscopio con ampiezza banda minima di 5 MHz. Prima di consultare la fabbrica, controllare che tutta l'alimentazione e il cablaggio di controllo sia corretto e installato secondo le raccomandazioni riportate in questo manuale.

How to Access Diagnostic Information

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione		BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo display indica la frequenza di uscita.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Assenza errori. Modo tastiera Locale. Se in remoto/seriale, premere locale.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la velocità motore (basata sulla frequen	STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM	
Premere il tasto DISP		STOP CURRENT OUT LOCAL 0.00 A	
Premere il tasto DISP		STOP VOLTAGE OUT LOCAL 0 V	
Premere il tasto DISP	Scorrere al blocco informazioni diagnostiche.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC INFO	Premere DISP per visualizzare i parametri rimanenti se desiderato.
Premere il tasto ENTER	Accesso alle Informazioni Diagnostiche.	STOP FREQ REF LOCAL 2.00 HZ	.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la temperatura del controllo.	STOP CONTROL TEMP LOCAL 25.0° C	Visualizza la temperatura operativa in gradi C.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la tensione bus.	STOP BUS VOLTAGE LOCAL 321V	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la Corrente bus.	STOP BUS CURRENT LOCAL 0.00A	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la Frequenza PWM.	STOP PWM FREQ LOCAL 2497 HZ	
Premere il tasto DISP	Indica la % della corrente di sovraccarico rimanente.	STOP OVRLD LEFT LOCAL 100.00%	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica gli stati di ingressi e uscite opto.	DIGITAL I/O 000000000 1110	Stato Ingressi Opto (Sinistra); Stato Uscite Opto (Destra).
Premere il tasto DISP	Indica il tempo lavoro reale dall'ultima accensione.	TIME FROM PWR UP 0000000.01.43	Formato HR.MIN.SEC.
Premere il tasto DISP	Zona operativa, valore HP, tens. ingr. (per la zona operativa) e tipo controllo.	1 HP STD CT 230V INVERTER	
Premere il tasto DISP	Indica gli ampere continuativi; gli ampere PK; la scala A/V di retroazione, l'ID base di alim.	X.XA X.XAPK X.XXA/V ID:XXX	
Premere il tasto DISP	Indica le schede espansione Gruppo1 o 2 installate.	I NOT INSTALLED II NOT INSTALLED	
Premere il tasto DISP	Indica versione e revisione software installate.	SOFTWARE VERSION S15-4.03	
Premere il tasto DISP	Visualizza l'opzione uscita. Premere ENTER per uscire.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC EXIT	Premere ENTER per uscire dalle informazioni diagnostiche.

Modalità di Accesso al Log Errori Quando avviene una condizione di errore, il moto del motore si arresta ed è visualizzato il codice errore sul display di Tastiera. Il controllo tiene la registrazione degli ultimi 31 errori. Se il numero di errori è superiore a 31 viene cancellato l'errore più vecchio dal log errori per lasciare spazio all'errore più recente. Per accedere al log errori osservare la procedura seguente:

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione		BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo display indica la frequenza di uscita.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display.
Premere il tasto DISP	Premere il tasto DISP per scorrere le immissioni del Log Errori.	PRESS ENTER FOR FAULT LOG	
Premere il tasto ENTER	Visualizza il primo tipo di errore e quando è avvenuto.	EXTERNAL TRIP 1: 0:00:30	Visualizzazione tipica.
Premere il tasto ▲	Scorrere lungo i messaggi di errore.	PRESS ENTER FOR FAULT LOG EXIT	Se non vi sono messaggi, viene visualizzata l'opzione di uscita dal log errori.
Premere il tasto RESET	Ritorno al modo display.	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Il LED del tasto stop modo display è acceso.

Modalità di Azzeramento del Log Error Osservare la procedura seguente per azzerare il log errori.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione		BALDOR MOTORS & DRIVES	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo display indica la frequenza di uscita..	STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ	Modo Display.
Premere il tasto DISP	Premere il tasto DISP per scorrere le immissioni del Log Errori.	PRESS ENTER FOR FAULT LOG	
Premere il tasto ENTER	Visualizza il messaggio più recente.	EXTERNAL TRIP 1: 00000:00:30	
Premere il tasto SHIFT		EXTERNAL TRIP 1: 00000:00:30	
Premere il tasto RESET		EXTERNAL TRIP 1: 00000:00:30	
Premere il tasto SHIFT		EXTERNAL TRIP 1: 00000:00:30	
Premere il tasto ENTER	Il log errori è azzerato.	FAULT LOG NO FAULTS	Nessun errore nel log errori.
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere il Log Errori per l'Uscita	PRESS ENTER FOR FAULT LOG EXIT	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo display.	PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC INFO	

Tabella 5-1 Messaggi di Errore

MESSAGGIO DI ERRORE	DESCRIZIONE
Invalid Base ID	Impossibile determinare la configurazione della potenza e della tensione di ingresso del controllo dal valore Power Base ID nel software.
NV Memory Fail	Impossibile leggere o scrivere sulla memoria non–volatile.
Param Checksum	Rilevato errore di Sommatoria Parametro.
Low INIT Bus V	Rilevata bassa tensione bus all'avvio.
HW Desaturation	Rilevata condizione di alta corrente in uscita (superiore al 400% della corrente di uscita nominale).
HW Surge Current	Rilevata condizione di alta corrente in uscita (superiore al 250% della corrente di uscita nominale).
HW Ground Fault	Rilevato Errore di Massa (fuga di corrente di uscita verso la massa).
HW Power Supply	Rivelata anomalia alimentazione Scheda di Controllo.
Hardware Protect	Rilevata anomalia hardware generica che non può essere isolata.
1 MIN Overload	Corrente di picco in uscita superiore al valore nominale di 1 minuto.
3 SEC Overload	Corrente di picco in uscita superiore al valore nominale di 3 secondi.
Overcurrent	Superato limite corrente continuativa.
BUS Overvoltage	Alta tensione Bus DC.
Bus Undervoltage	Rilevata condizione bassa tensione Bus DC.
Heat Sink Temp	Dissipazione controllo superato limite temperatura superiore.
External Trip	Collegamento aperto tra J4–16 e J4–17.
New Base ID	La scheda di controllo ha rilevato un cambio nel valore Power Base ID nel software.
REGEN RES Power	Eccessiva dissipazione di potenza richiesta dall'Hardware Freno Dinamico.
Line REGEN	Anomalia nel convertitore Line REGEN – Controllo Serie 21H Line REGEN Inverter.
EXB Selection	Non installata scheda di espansione per supportare il blocco Input di Livello 1 selezionato, parametro Command Select.
Torque Proving	Squilibrio di corrente nei conduttori del motore trifase.
Unknown FLT Code	Anomalia rilevata dal microprocessore ma non identificata nella tabella codici errore.

Assenza Visualizzazione Tastiera – Regolazione Contrasto Display

Può anche darsi che sulla tastiera la visualizzazione sia assente a seconda del livello di contrasto impostato. Ossservare la procedura seguente per regolare il contrasto del display.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	No visible Visualizzazione.		
Premere il tasto DISP	Pone il controllo in modo Display.		Modo Display.
Premere il tasto SHIFT 2 times	Consente la regolazione del contrasto display.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Regolare il contrasto del display (intensità).		
Premere il tasto ENTER	Salva il livello di contrasto e ritorna al modo display.		

ID Base di Alimentazione

Tabella 5-2 ID Base di Alimentazione – Serie 15H Prodotti in Stock

Numeri di Catalogo Controllo 230 VAC	N. ID Base Alim.	Numeri di Catalogo Controllo 460 VAC	N. ID Base Alim.	Numeri di Catalogo Controllo 575 VAC	N. ID Base Alim.
ID15H201–E,–W	002	ID15H401–E,–W	202	ID15H501–E	602
ID15H202–E,–W	003	ID15H402–E,–W	203	ID15H502–E	603
ID15H203–E,–W	004	ID15H403–E,–W	204	ID15H503–E	604
ID15H205–E,–W	005	ID15H405–E,–W	205	ID15H505–E	605
ID15H207–E,–W	006	ID15H407–E,–W	206	ID15H507–E	606
ID15H210–E,	007	ID15H410–E	207	ID15H510–E	607
ID15H215–E	01A	ID15H415–E	22C	ID15H515–E	608
ID15H215–EO	010	ID15H415–EO	210	ID15H520–EO	611
ID15H220–EO	011	ID15H420–EO	211	ID15H525–EO	612
ID15H225–EO	012	ID15H425–EO	212	ID15H530–EO	613
ID15H230–EO	013	ID15H430–EO	213	ID15H540–EO	614
ID15H230V–EO	016	ID15H430V–EO	20C	ID15H550–EO	615
ID15H240–MO	014	ID15H440–EO	214	ID15H560–EO	616
ID15H250–MO	015	ID15H450–EO	215	ID15H575–EO	617
ID15H250V–MO	00A	ID15H460–EO	216	ID15H5100–EO	618
		ID15H460V–EO	20A	ID15H5150V–EO	619
		ID15H475–EO	217		
		ID15H4100–EO	218		
		ID15H4150V–EO	219		
		ID15H4150–EO	A9A		
		ID15H4200–EO	A9B		

Tabella 5-3 Serie 15H Prodotti Custom (Non in Stock)

Numeri di Catalogo Controllo 230 VAC	N. ID Base Alim.	Numeri di Catalogo Controllo 460 VAC	N. ID Base Alim.	Numeri di Catalogo Controllo 575 VAC	N. ID Base Alim.
FIF1007C-51	001	FIF1007C-50	201		
IN0001A00	00C	IN0036A00	208	IN0100A00	610
IN0006A00	008	IN0044A00	20E	IN0102A00	611
IN0003A00	010	IN0041A00	210	IN0104A00	612
IN0004A00	00D	IN0042A00	20F	IN0106A00	613
IN0008A00	011	IN0048A00	211	IN0108A00	614
IN0009A00	00E	IN0049A00	220	IN0110A00	615
IN0013A00	012	IN0053A00	212	IN0367A00	616
IN0014A00	00F	IN0054A00	221		
IN0018A00	013	IN0060A00	213		
IN0021A00	016	IN0063A00	20C		
IN0019A00	017	IN0061A00	222		
IN0026A00	014	IN0065A00	214		
IN0024A00	018	IN0066A00	223		
IN0030A00	015	IN0068A00	215		
IN0034A00	00A	IN0069A00	21C		
		IN0071A00	216		
		IN0074A00	20A		
		IN0072A00	224		
		IN0076A00	21D		

Tabella 5-4 Ricerca Guasti

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
Command Select	Errato modo operativo programmato.	Cambiare Modo Operativo nel blocco Input di Livello 1 con uno che non richieda la scheda di espansione.
	Necessita scheda di espansione.	Installare la scheda di espansione corretta per il modo operativo scelto.
Bus Overvoltage Trip or HW Overvoltage	Eccessiva potenza di frenatura dinamica.	Controllare i valori dei parametri watt e resistenza frenatura dinamica. Aumentare il tempo DECEL. Aggiungere i gruppi esterni di frenatura dinamica: kit resistori RGA o gruppo transistori RBA.
	DECEL Rate impostato ad un valore troppo basso	Aumentare il tempo DECEL. Aggiungere resistori di frenatura dinamica esterna o il modulo.
	Superamento carico Motore	Correggere il problema del carico motore. Aggiungere resistori di frenatura dinamica esterna o il modulo.
	Anomalia cablaggio freno dinamico.	Controllare il cablaggio dell'hardware freno dinamico.
	Tensione di ingresso troppo alta.	Verificare l'adeguatezza della tensione linea AC. Usare un trasformatore abbassatore se necessario. Usare reattori di linea per diminuire i picchi.
Bus Undervoltage	Tensione di ingresso troppo bassa.	Scollegare l'hardware del freno dinamico e ripetere l'operazione. Verificare che sia adeguata la tensione di linea AC. Usare un trasformatore elevatore se necessario. Controllare i disturbi linea (cedimenti causati dall'avviamento di altra apparecchiatura). Sorvegliare le fluttuazioni linea stampando la data e l'ora per isolare il problema.
External Trip	Insufficiente ventilazione motore.	Pulire gli ingressi e le uscite aria del motore. Controllare il funzionamento della ventola esterna. Verificare che la ventola interna del motore sia saldamente calettata.
	Il motore assorbe eccessiva corrente.	Controllare il sovraccarico del motore. Verificare il dimensionamento appropriato del controllo e del motore.
	Errato rapporto Volts/Hertz.	Regolare il valore del parametro Volts/Hz. Regolare la Frequenza Base. Regolare la Tensione di Uscita Massima.
	Termostato non collegato.	Collegare il termostato. Verificare la connessione di tutti i circuiti di scatto esterni usati con il termostato. Disabilitare l'ingresso termostato sul controllo.
	Connessioni termostato lasche.	v
	Errato parametro external trip.	Verificare il collegamento del circuito external trip su J4–16. Impostare il parametro external trip su "OFF" se non vi è connessione su J4–16.
Hardware Protect	Durata anomalia troppo breve per essere identificata.	Resettare il controllo. Controllare la corretta messa a massa del cablaggio di alimentazione e della schermatura del cablaggio segnali. Sostituire la scheda di controllo.
Heatsink Temp	Motore sovraccaricato.	Correggere carico motore. Verificare il dimensionamento appropriato del controllo e del motore.
	Temperatura ambiente troppo alta.	Ricollocare il controllo per raffreddare l'area operativa. Aggiungere ventole o condizionatore aria per controllare il mobile.
	Controllo ventole inefficace o non operativo.	Verificare funzionamento ventole. Rimuovere i detriti dalle superfici della ventola e del dissipatore. Sostituire la ventola o controllarne il cablaggio.

Tabella 5-4 Ricerca Guasti Continua

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
HW Desaturation	Valore Accel/Decel troppo rapido. Torque Boost impostato troppo alto. Interferenza nei circuiti logica. Sovraccarico motore.	Aumentare il valore Accel/Decel. Ridurre il valore torque boost. Controllare massa cablaggio alimentazione e schermatura segnali. Controllare dimensionamento del controllo o motore o ridurre il carico.
HW Power Supply	Malfunzionamento di alimentazione.	Controllare i collegamenti interni. Sostituire la scheda alimentazione logica.
HW Ground Fault	Fuga corrente in uscita (corrente motore) verso massa.	Scollegare il cablaggio tra il controllo e il motore. Riprovare. Se GND FLT è azzerato, ricollegare i cavi del motore e riprovare. Riparare il motore se cortocircuitato internamente. Sostituire il filo conduttore motore con cavo di bassa capacità. Se GND FLT rimane, contattare Baldor.
Invalid Base ID	Il controllo non riconosce la configurazione HP e Tensione.	Premere il tasto “RESET” sulla tastiera. Se l’errore persiste, accedere a ”Diagnostic Info” e confrontare il numero ID indicato con la Tabella 5–2. Se differente, chiamare Baldor.
Line REGEN	Convertitore Line REGEN anomalo.	Solo Serie 21H Line REGEN Inverter.
Motor Will Not Start	Insufficiente coppia di spunto.	Aumentare l’impostazione Current Limit.
	Motore sovraccaricato.	Controllare l’adeguatezza del carico motore. Controllare il calettamento degli accoppiamenti. Verificare il dimensionamento appropriato del controllo e del motore.
	Controllo non in modo locale.	Porre il controllo in modo locale.
	Motore comandato dall’impostazione frequenza minima.	Aumentare l’impostazione comando velocità o diminuire l’impostazione frequenza minima.
	Parametro Command Select errato.	Porre parametro Command Select corrispondente al cablaggio su J4.
	Errato comando frequenza.	Verificare se il controllo riceve l’appropriato segnale di comando su J4.
Motor Will Not Reach Maximum Speed	Max Frequency Limit basso.	Regolare il valore del parametro Max Frequency Limit.
	Motore sovraccaricato.	Verificare il sovraccarico meccanico. Se l’albero motore in assenza di carico non ruota liberamente, controllare i cuscinetti del motore.
	Comando velocità errato.	Verificare se il controllo riceve l’appropriato segnale di comando sui morsetti di ingresso. Verificare se il controllo è impostato sul modo operativo corretto per ricevere il comando velocità.
	Errore potenziometro velocità.	Sostituire il potenziometro.
Motor Will Not Stop Rotation	Parametro MIN Output Speed alto.	Regolare il valore del parametro MIN Output Speed.
	Comando velocità errato.	Verificare se il controllo riceve l’appropriato segnale di comando sui morsetti di ingresso. Verificare se il controllo è impostato per ricevere il comando velocità.
	Errore potenziometro velocità.	Sostituire il potenziometro.
Motor runs rough at low speed	Torque boost impostato troppo alto.	Regolare il valore del parametro torque boost.
	Accoppiamento disallineato.	Controllare l’allineamento dell’accoppiamento motore/carico.
	Motore guasto.	Sostituire con Motore Baldor.

Tabella 5-4 Ricerca Guasti Continua

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
New Base ID	Sostituito Controllo o scheda circuito.	Ripristinare i parametri alle impostazioni di fabbrica. Resettare il controllo.
No Display	Assenza della tensione di ingresso.	Controllare che la tensione di ingresso sia adeguata.
	Connessioni lasche.	Controllare la terminazione dell'alimentazione di ingresso. Verificare le connessioni della tastiera operatore.
	Regolare il contrasto display.	Vedere Regolazione del Contrasto Display nel Capitolo 4.
NV Memory Fail	Rilevato errore memoria.	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera. Ripristinare i valori dei parametri alle impostazioni di fabbrica. Se l'errore persiste, chiamare Baldor.
3 Sec Overload	La corrente di picco in uscita ha superato il valore di 3 sec.	Controllare il parametro PK Current Limit nel blocco Output Limits di Livello 2. Cambiare il parametro Overload nel blocco Protection di Livello 2 da Trip a Foldback. Controllare il sovraccarico del motore. Aumentare il tempo ACCEL. Ridurre il carico motore. Verificare il dimensionamento appropriato del controllo e del motore.
1 Min Overload	La corrente di picco in uscita eccede di 1 minuto il nominale.	Controllare il parametro PK Current Limit nel blocco Output Limits di Livello 2. Cambiare il parametro Overload nel blocco Protection di Livello 2 da Trip a Foldback. Controllare il sovraccarico del motore. Aumentare i tempi ACCEL/DECEL. Ridurre il carico motore. Verificare il dimensionamento appropriato del controllo e del motore.
Over Speed	Il motore ha superato del 110% il valore del parametro MAX Speed.	Controllare Max Output Speed nel blocco Output Limits di Livello 2. Aumentare Speed PROP Gain nel blocco di Livello 1.
Param Checksum	Rilevato errore memoria.	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera. Ripristinare i valori del parametro alle impostazioni di fabbrica. Se l'errore persiste, chiamare Baldor.
Regen RES Power	Errato parametro per freno dinamico.	Controllare i parametri Resistor Ohms e Resistor Watts nel blocco Brake Adjust di Livello 2.
	L'alimentazione Regen ha superato il valore del resistore freno dinamico.	Aggiungere i gruppi esterni del freno dinamico: kit resistori RGA o gruppo transistori RBA. Aumentare Decel Time.
Unknown Fault Code	Anomalia rilevata dal microprocessore ma non identificata nella tabella codici errore.	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera. Ripristinare i valori dei parametri alle impostazioni di fabbrica. Se l'errore persiste, chiamare Baldor.
UnsTabella Speed	Carico oscillante. Alimentazione di ingresso instabile. Compensazione scorrimento troppo alta.	Correggere carico motore. Correggere l'alimentazione di ingresso. Regolare la compensazione scorrimento.

Considerazioni sull'Interferenza Elettrica

Tutti i dispositivi elettronici compresi i Controlli della Serie 15H sono vulnerabili a significativi segnali di interferenza elettronica (comunemente chiamati "Interferenza Elettrica"). Al livello inferiore, l'interferenza può causare errori o guasti operativi intermittenti. Dal punto di vista di un circuito, 5 o 10 millivolt di interferenza possono causare un funzionamento pregiudizievole. Per esempio, gli ingressi di velocità analogica e coppia sono spesso scalati da 5 a 10 VDC massimo con una risoluzione tipica di una parte su 1.000. Così l'interferenza di solo 5 mv rappresenta un errore sostanziale.

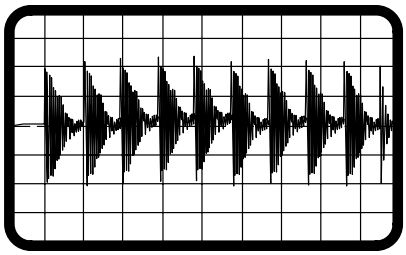
Al livello estremo, un'interferenza significativa può danneggiare il drive. Perciò, si suggerisce di prevenire la generazione di interferenze e seguire pratiche di cablaggio per evitare che l'interferenza generata da altri dispositivi raggiunga i circuiti sensibili. In un controllo, tali circuiti comprendono gli ingressi per la velocità, la coppia, la logica di controllo e la retroazione della velocità e posizione, più le uscite ad alcuni indicatori e computer.

Cause e Rimedi

L'interferenza elettrica indesiderata può essere prodotta da molte fonti. A seconda della fonte, possono essere usati vari metodi per ridurre gli effetti di questa interferenza e ridurre l'accoppiamento con i circuiti sensibili. Tutti i metodi sono meno costosi quando previsti inizialmente in un sistema di quando invece aggiunti dopo l'installazione.

La Figura 5-1 illustra la traccia oscilloscopio di interferenza indotta (all'apertura del circuito bobina) in un filo lungo 0,33 m posto presso un conduttore per una bobina di contattore Tipo 2. L'impedenza di ingresso dell'oscilloscopio è 10KΩ per tutte le tracce oscilloscopio. La tensione di picco massima supera 40 V. Se non correttamente filtrata questa è spesso interferenza sufficiente a rovinare l'output di una macchina produttiva. L'impostazione oscilloscopio è 20 V/div. (vert.) e 1 μsec/div. (orizz.)

Figura 5-1 Visualizzazione di Interferenza Elettrica



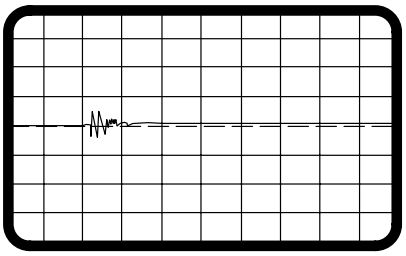
Bobine di Relè e Contattori

Fra le più comuni fonti di interferenza sono le bobine sempre presenti di contattori e relè. Quando questi circuiti di bobina altamente induttivi vengono aperti, le condizioni dei transitori spesso generano picchi di alcune centinaia di volt nel circuito di controllo. Questi picchi possono indurre parecchi volt di interferenza in un filo adiacente steso parallelamente ad un filo del controllo circuito.

Per sopprimere l'interferenza in queste bobine AC, aggiungere uno stabilizzatore R–C fra ogni bobina di relè e contattore. Uno stabilizzatore composto da un resistore 33KΩ in serie con un condensatore 0,47μf generalmente opera correttamente. Lo stabilizzatore riduce il valore dell'altezza e della tensione del picco nella bobina quando è interrotto il flusso di corrente. Ciò elimina la formazione dell'arco e riduce la tensione di interferenza indotta nei fili adiacenti. Nel nostro esempio, l'interferenza è stata ridotta da oltre 40 V zero a picco (V0P) a circa 16 V0P come illustrato in Figura 5–2.

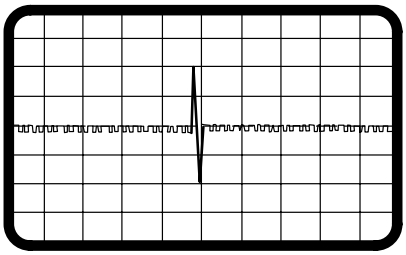
Considerazione sull'Interferenza Elettrica Continua

Figura 5-2 Circuito Stabilizzatore R–C



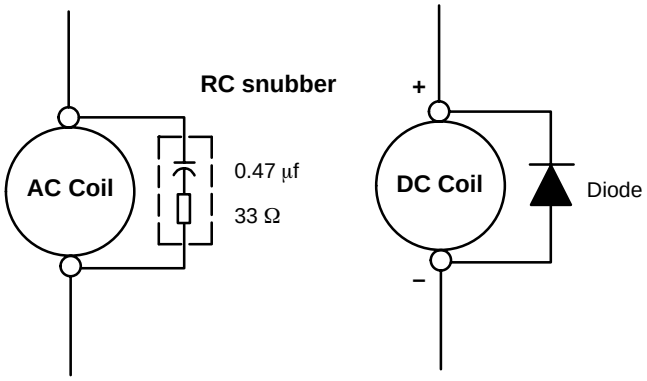
La combinazione di uno stabilizzatore R–C e di un cavo doppino schermato tiene la tensione in un circuito a meno di 2 V per una frazione di un millisecondo. La forma d'onda illustrata in Figura 5–3 in aggiunta allo stabilizzatore per la bobina, il filo adiacente è posto a massa in un cavo doppino schermato. Notare che la scala verticale è 1 V/div., anziché 20 V/div. come in Figura 5–1 e 5–2. Ciò indica che gli stabilizzatori e i cavi a doppino schermati devono essere usati per circuiti sensibili posti adiacenti ai fili della bobina. (Vedere anche "Norme di Cablaggio" nel prosiegno di questo capitolo.)

Figura 5-3 Circuito Stabilizzatore R–C e Doppino



Un diodo a polarizzazione inversa su bobina DC raggiunge lo stesso risultato dell'aggiunta di uno stabilizzatore R–C su bobina AC, Figura 5–4.

Figura 5-4 Diodo con Bobina DC

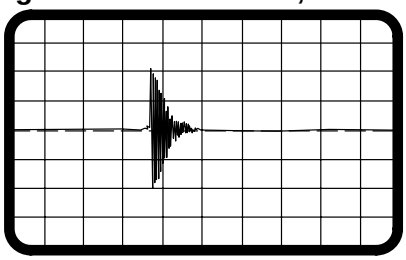


Considerazione sull'Interferenza Elettrica Continua

Fili tra Controlli e Motori

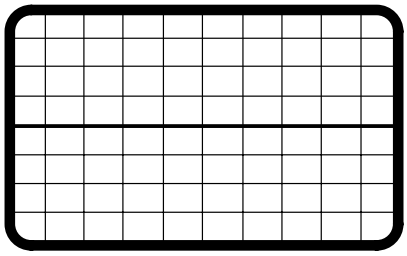
I conduttori di uscita da un tipico drive controller 460 VAC contiene rapide salite di tensione create dai semiconduttori di potenza che commutano 650 V in meno di un microsecondo, da 1.000 a 10.000 volte al secondo. Questi segnali di interferenza possono accoppiarsi in circuiti di comando sensibili, come illustrato in Figura 5–5. Per questa forma d'onda, viene indotto un transitorio in un filo di 0,33 m adiacente al cavo motore di un drive 10 hp, 460 VAC. L'oscilloscopio è posto a 5 V/div. e 2 µsec/div.

Figura 5-5 Drive 10HP, 460VAC



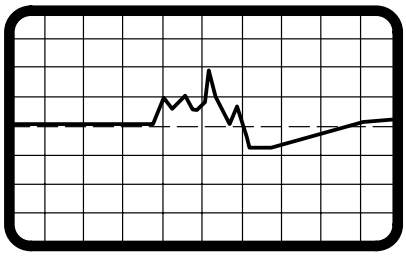
Con il cavo doppino schermato, l'accoppiamento è ridotto di circa il 90%, Figura 5–6.

Figura 5-6 Drive 10HP, 460 VAC, Schermato



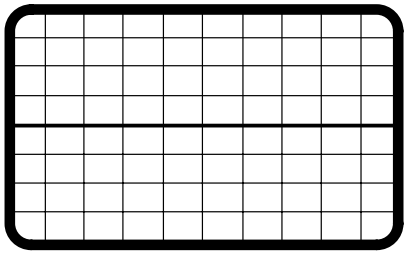
I cavi motore di motori DC hanno analoghi transitori di tensione. La cadenza di commutazione è circa 360 volte al secondo. Questi transitori di interferenza producono circa 2 V di interferenza indotta in un filo adiacente al cavo motore. Un Drive 30HP, 500VDC, come illustrato in Figura 5–7. L'oscilloscopio è posto a 1 V/div. e 5 µsec/div.

Figura 5-7 Drive 30HP, 500VDC



La sostituzione di un filo singolo con un cavo doppino schermato riduce l'interferenza indotta a meno di 0,3 V, Figura 5–8.

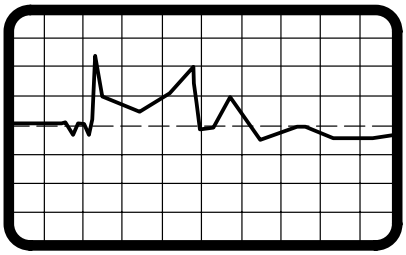
Figura 5-8 Drive 30HP, 500VDC Drive, Schermato



Considerazione sull'Interferenza Elettrica Continua

Anche le linee di alimentazione AC in ingresso contengono interferenza e possono indurre interferenza nei fili adiacenti. Ciò è specialmente grave con i drive DC controllati SCR, invertitori a corrente sorgente e a sei stadi. La Figura 5–9 illustra un transitorio indotto in un filo di 0,33 m adiacente ad un filo dell'alimentazione di ingresso AC per un drive DC, 30 hp. L'oscilloscopio è impostato su 500 mV/div. e 2µsec/div.

Figura 5-9 Drive 30HP, 500VDC Drive, Schermato



Per evitare interferenza da transitori indotti nei fili dei segnali, tutti i conduttori del motore e le linee di alimentazione AC devono essere contenute in un tubo protettivo metallico rigido, o in un tubo flessibile. Il tubo di protezione deve essere posto a massa per formare uno schermo che contenga le interferenze elettriche entro il percorso del tubo. I fili dei segnali – anche quelli in cavi schermati non devono essere posti nel tubo di protezione con fili di alimentazione di motori.

Se è richiesto il tubo di protezione flessibile, i fili devono essere doppini schermati. Quantunque questa pratica fornisca protezione migliore di fili non schermati, ad essa manca la protezione offerta dai tubi di protezione metallici rigidi.

Drive in Situazioni Speciali

Per situazioni di grave interferenza, può rendersi necessario ridurre le tensioni dei transitori nei fili che vanno al motore aggiungendo reattori di carico. I reattori di carico sono installati tra il controllo e il motore. Questi sono sovente richiesti quando la carcassa del motore manca della schermatura necessaria (tipicamente motori lineari montati direttamente sui telai macchina) o dove i fili di alimentazione del motore sono contenuti in cavi flessibili.

I reattori sono tipicamente reattanze al 3% e sono previsti per le frequenze incontrate nei drive PWM. Per ottimizzare il beneficio, i reattori devono essere montati nella protezione del drive con conduttori corti tra il controllo e i reattori. Questi reattori riducono anche la corrente di ondulazione negli avvolgimenti motore ed aumentano sovente la vita del motore. I reattori sono disponibili presso la Baldor.

Linee di Alimentazione Drive

Lo stesso tipo di reattore installato sul lato del carico del controllo può anche sopprimere transitori sulle linee di alimentazione entranti. Collegato sul lato linea del drive, il reattore protegge il comando a velocità regolabile da alcuni transitori generati da altra apparecchiatura e sopprime alcuni transitori prodotti dal drive stesso.

Radio Trasmettitori

Non è una causa comune di interferenza, ma i trasmettitori in radiofrequenza, come le stazioni commerciali di radio diffusione, stazioni fisse ad onda corta e apparecchiatura di comunicazione mobile (compresi i radiotelefoni portatili) creano interferenza elettrica. La probabilità che questa interferenza influisca sul comando a velocità regolabile aumenta con l'uso di protezioni aperte del controllo, cablaggio aperto e insufficiente messa a massa.

Considerazione sull'Interferenza Elettrica Continua

Protezioni del Controllo

I controlli del motore montati in una protezione a massa devono anche essere connessi a terra con un conduttore separato per ottimizzare il collegamento a massa. Sovente la messa a massa del controllo sulla protezione metallica a massa è insufficiente. Le superfici verniciate e le guarnizioni generalmente prevengono il contatto solido metallico tra il controllo e la protezione pannello. Analogamente, il tubo di protezione non deve essere usato come conduttore di massa per i fili di alimentazione motore o i conduttori di segnali.

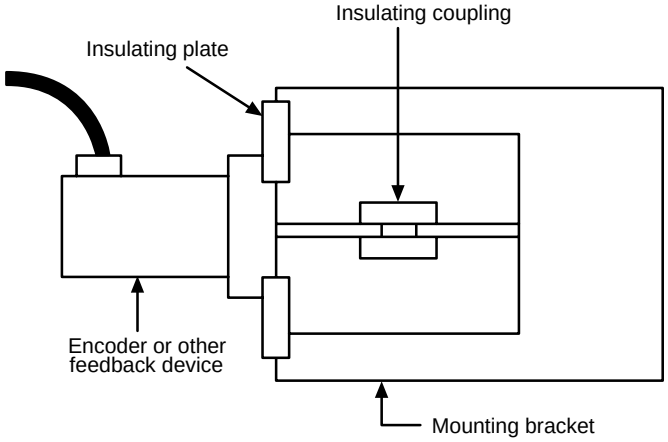
Considerazioni Speciali sul Motore

I telai dei motori sono anche sull'elenco di messa a massa. Come per le protezioni dei controlli, i motori devono essere posti a massa direttamente sulla massa dell'impianto con un filo di massa il più corto possibile e pesante. Ecco perché. L'accoppiamento capacitivo negli avvolgimenti del motore produce tensioni di transitori tra il telaio motore e la massa. La gravità di queste tensioni aumenta con la lunghezza del filo di massa. Le installazioni con il motore e il controllo montati su telaio comune, e con pesanti fili di massa inferiori alla lunghezza di 3,3 m, raramente hanno problemi causati da queste tensioni di transitori generati dal motore.

Un altro rimedio può rendersi necessario quando le tensioni dei transitori del telaio motore sono capacitivamente accoppiati ai dispositivi di retroazione montati sull'albero motore. Specialmente con codificatori ottici, questi transitori creano interferenza sui conduttori di segnali e disturbano il funzionamento del drive.

Per evitare questo problema, aggiungere un isolamento elettrico tra il motore e il dispositivo di retroazione per arrestare il flusso di corrente e i relativi transitori. Il metodo più semplice di isolamento, illustrato in Figura 5–10, è composto da due parti: 1) Una piastra di materiale per isolamento elettrico posta tra la superficie di montaggio del motore e il dispositivo di retroazione. 2) Un accoppiamento isolante tra l'albero motore e l'albero del dispositivo di retroazione.

Figura 5-10 Metodo di Montaggio Isolato



Norme di Cablaggio

Il tipo di filo usato e il modo in cui è installato per le applicazioni specifiche fanno la differenza tra l'ottenimento di un funzionamento affidabile e la creazione di problemi aggiuntivi.

Cablaggio dell'Alimentazione

I conduttori di trasporto potenza per apparecchi (per esempio motore, riscaldatore, bobina freno, o unità illuminanti) deve essere contenuto in un tubo di protezione conduttivo posto a massa ad entrambe le estremità. Questi fili di potenza devono essere instradati in tubi di protezione separatamente dal cablaggio segnali e controllo.

Conduttori di Controllo–logica

Tipicamente, i controlli dell'operatore (pulsanti e interruttori), contatti a relè, interruttori di limite, PLC I/O, visualizzatori operatore e relè e bobine di contattori operano a 115VAC o 24VDC. Quantunque questi dispositivi generalmente operino a bassi livelli di corrente, contengono interferenza di commutazione causata dal contatto aperto/chiuso e dalle operazioni degli interrutori allo stato solido. Perciò, questi fili devono essere instradati lontano dai fili sensibili per segnali e contenuti in tubi di protezione o raccolti lontano dai fili aperti di alimentazione e di segnali.

Circuiti Tachimetrici DC Tra i circuiti più sensibili vi è il Tachimetro DC. L'affidabilità di un circuito tachimetrico DC è sovente migliorata dalle seguenti tecniche di riduzione interferenza:

- Collegare un condensatore 0,1 µf ai morsetti del tachimetro per sopprimere l'interferenza AC..
- Usare doppini schermati con schermatura posta a massa solo all'estremità del controllo. Evitare di porre a massa la schermatura sulla scatola o sul tubo di protezione del tachimetro.
- Seguire le norme per il cablaggio dei segnali analogici.

Fili per Segnali Analogici

I segnali analogici generalmente hanno origine dai controlli di velocità e coppia, dai tachimetri DC e dai controllori di processo. L'affidabilità è sovente migliorata dalle seguenti tecniche di riduzione interferenza:

- Usare doppini schermati con schermatura posta a massa solo all'estremità del drive.
- Instradare i fili dei segnali analogici lontano dai fili di alimentazione o di controllo (tutti gli altri tipi di cablaggio).
- Incrociare i fili di alimentazione e di controllo ad angolo retto per ridurre l'accoppiamento di interferenza induttiva.

Considerazione sull'Interferenza Elettrica Continua

Circuiti Encoder

I drive a velocità regolabile sono fortemente sensibili all'interferenza da alta frequenza sulle linee dei segnali dell'encoder. Poiché questi segnali di ingresso non possono essere fortemente filtrati occorre prestare particolare attenzione per evitare che l'interferenza dei transitori entri nelle linee di questi segnali. L'affidabilità del drive può essere fortemente migliorata usando le seguenti tecniche di riduzione interferenza:

- Usare encoder con uscita sul driver di linea per ridurre l'impedenza dell'uscita encoder.
- Selezionare gli ingressi del driver di linea sul drive a velocità regolabile.
- Installare il doppino schermato per l'alimentazione all'encoder e tenere l'uscita di ognuno con il proprio ritorno. (Evitare conduttori comuni con uscite multiple o con un'uscita e la fonte di alimentazione.)
- Non collegare la massa dell'encoder al morsetto di massa di alimentazione del controllo.
- Stendere tutti i fili dell'encoder indipendentemente da tutti gli altri fili di alimentazione.

Conduttori di Comunicazione Seriale

I cavi standard di comunicazione seriale sono generalmente fabbricati con uno schermo collegato al guscio del connettore ad entrambe le estremità. Generalmente pone a massa la sorgente dati sul telaio del drive a massa. Se la sorgente dati è flottante, tale collegamento offre una buona trasmissione dati. Tuttavia, se la sorgente dati è posta a massa, aggiungendo un pesante filo di massa (#14 o superiore) in parallelo con il cavo di comunicazione tra la sorgente e il telaio del drive generalmente si riducono i problemi di interferenza.

Isolamento Ottico

L'isolamento dei circuiti elettrici con alcune forme di trasmissione della luce riduce l'interferenza elettrica trasmessa da una parte del circuito all'altra. Cioè, il segnale elettrico è convertito in un segnale ottico che viene trasmesso ad un ricevitore ottico. Questo riconverte la luce nuovamente nel segnale elettrico che contiene meno interferenza dell'input. Sono comunemente usati due metodi; gli accoppiatori ottici e le fibre ottiche.

Accoppiatori Ottici

Gli accoppiatori ottici, sovente sono riferiti come opto accoppiatori, usano un trasmettitore di luce e un ricevitore di luce nella stessa unità di trasmissione dati isolando elettricamente due circuiti. Questo isolamento scarta alcune interferenze. La grandezza dello scarto interferenza è generalmente specificata dallo "scarto modo comune, valore dv/dt". Tipicamente, gli opto accoppiatori a basso costo hanno uno scarto modo comune da 100 a 500 V/μ sec, che è adeguato per la maggior parte dei segnali logici di controllo. Gli opto accoppiatori ad alta prestazione con valori modo comune fino a 5.000 V/μ sec sono installati negli ambienti con interferenze gravose.

Fibre Ottiche

Trefoli di fibre di plastica speciali che trasmettono la luce su lunghe e corte distanze. Poiché le fibre sono immuni da energia elettromagnetica, l'uso di mazzi di fibre ottiche eliminano il problema dell'interferenza di accoppiamento in tali circuiti. Questi cavi a fibra ottica esenti da interferenza possono essere posati con conduttori di alimentazione o di motori perché l'interferenza non può essere accoppiata in modo induttivo o capacitivo nei trefoli delle fibre ottiche.

Massa dell'Impianto

Il collegamento di apparecchiatura elettrica ad una massa efficace è essenziale per la sicurezza e l'affidabilità di funzionamento. In molti casi, ciò che è percepito come massa non lo è. Conseguenza: malfunzionamenti dell'apparecchiatura o esistenza del rischio di scossa elettrica.

Può rendersi necessario avere l'assistenza di un esperto in campo elettrico che sia anche un tecnico professionista patentato e con esperienza sulle norme di messa a terra per effettuare le necessarie misurazioni onde stabilire se la massa dell'impianto è realmente a terra.

Capitolo 6
Specifiche e Dati Prodotto

Specifiche:

Horsepower		1-50 HP @ 230VAC 1-500 HP @ 460VAC 1-150 HP @ 575VAC
Frequenza di Ingresso		50/60 HZ ± 5%
Tensione di Uscita		da 0 a Massimo Ingresso VAC
Corrente di Uscita		Vedere Tabella Valori
Frequenza di Uscita		da 0 a 120 Hz o da 0 a 400 Hz (selezionabile con ponticello)
Coefficiente di Impiego		1.0
Utilizzo		Continuativo
Capacità Sovraccarico		Modo Coppia Costante: 170-200% for 3 secs 150% for 60 secs Modo Coppia Variabile: 115% for 60 secs
Impostazione Frequenza		Tastiera, 0-5VDC, 0-10VDC, 4-20mA
Potenziometro Impostazione Frequenza		5KΩ or 10KΩ, 1/2 Watt
Temperatura di Magazzino Nominale		da – 30°C a +65°C

Condizioni Operative:

Gamma Tensione	Modelli 230 VAC	180–264 VAC 3fase 60 Hz/180–230 VAC 3fase 50 Hz
	Modelli 460 VAC	340–528 VAC 3fase 60 Hz/340–460 VAC 3fase 50 Hz
	Modelli 575 VAC	495–660 VAC 3fase 60 Hz
Impedenza Linea Ingresso:		3% Minimo Richiesto
Temperatura Operativa Ambiente:		da 0 a +40°C Riduzione Uscita 2% per °C oltre 40°C a 55°C (130°F) Massimo
Protezione:		NEMA 1: Modelli (suffisso) E e EO NEMA 4X Interna: Modelli (suffisso) W
Umidità:		NEMA 1: Fino al 90% RH senza condensa NEMA 4X Interna: Fino al 100% RH condensa
Altitudine:		Dal livello del mare a 3300 piedi (1000 metri) Riduzione 2% per 1000 piedi (303 metri) oltre 3300 piedi

Display di Tastiera:

Display	LCD Alfanumerico Retroilluminato 2 Linee x 16 Caratteri
Tasti	Tastiera a membrana con risposta tattile
Funzioni	Monitoraggio stato uscita Controllo velocità digitale Impostazione parametri e visualizzazione Visualizzazione log errori Funzionamento e intermittenza motore Locale/Remoto
Indicatori LED	Comando funzionamento Avanti Comando funzionamento Indietro Comando Stop Intermittenza attiva
Montaggio Remoto	100 piedi (30,3 m) massimo dal controllo

Specifiche di Controllo:

Metodo di Controllo	Ingresso portante a onda sinusoidale, uscita PWM
Precisione Frequenza	0,01 Hz Digitale 0,05% Analogica
Risoluzione Frequenza	0,01 Hz Digitale 0,5% Analogica
Frequenza Portante	da 1 KHz a 15 KHz regolabile 2,5 KHz Standard 8,0 KHz Quiet
Tipo Transistore	IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor)
Tempo Salita Transistore	2500 V/μsec. (dv/dt)
Aumento Coppia	Regolazione automatica al carico (Standard) da 0 al 15% della tensione di ingresso (Manuale)
Modello Volt/Hertz	Lineare, Quadratico Ridotto, Tre Punti
Tempo Accel/Decel	da 0 a 3600 sec per 2 assegnabili più JOG
Tempo S–Curve	da 0 al 100%
Frequenza Base	da 10 a 400 Hz
Coppia Frenatura Rigenerativa	20% Minimo (–E, –W) 100% con resistore frenatura esterno opzionale (–EO, –MO, –ER)
Frequenza Jog	da 0 a Frequenza massima
Frequenza di Salto	da 0 a Frequenza massima in 3 zone.
Frequenza Minima di Uscita	da 0 a Frequenza massima
Frequenza Massima di Uscita	da 0 a Frequenza massima
Riavvio Auto	Manuale o Automatico
Compensazione Scorrimento	da 0 a 6 Hz
Modi operativi	Tastiera; Standard Run, 3 Fili; 15 Speed, 2 Fili; Fan Pump, 2 Fili; Fan Pump, 3 Fili; Process Control; Serial

Ingressi Analogici: (2 Ingressi)

Ingresso Potenziometro	0 - 10VDC
Gamma Scala Ingresso Differenziale	0-5VDC, 0-10VDC, 4-20mA
Scarto Modo Comune Ingresso Differenziale	40db
Impedenza Ingresso	20 KΩ

Uscite Analogiche: (2 Uscite)

Uscite Analogiche	2 Assegnabili
Gamma Scala	da 0 a 5VDC Nominali (da 0 a 8VDC Massimo)
Corrente Sorgente	1 mA massimo
Risoluzione	8 bit
Condizioni di Uscita	7 condizioni più calibrazione (vedere tabella parametri)

Ingressi Digitali: (9 Ingressi)

Ingressi Logici Opto–isolati	9 Assegnabili
Tensione Nominale	10 - 30VDC
Impedenza Ingresso (Ingressi Logici Opto–Isolati)	6,8KΩ (Contatti chiusi standard)
Corrente di Perdita (Ingressi Opto–Isolati OFF)	10μA Massimo

Uscite Digitali: (4 Uscite)

Uscite Logiche Opto–isolate	4 Assegnabili
Tensione Nominale	da 5 a 30VDC
Corrente Massima	60 mA Massimo
ON Caduta Tensione	2 VDC Massimo
OFF Corrente di Perdita	0,1 μA Massimo
Condizioni di Uscita	9 Condizioni (vedere tabella parametri)

Indicazioni Diagnostiche:

ID Base Errato
Errore Memoria NV
Sommatoria Param
Nuovo ID Base
Desaturazione HW
Errore di Massa HW
Alimentazione HW
Protezione Hardware
Sovraccarico 1 Min
Sovraccarico 3 Sec
Sovratensione Bus
Sottotensione Bus
Temp Dissipatore
External Trip
REGEN Res Power
Line REGEN
Selezione Comando
Codice Anomalia Sconosciuto

Nota: Tutte le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

Valori Serie 15H Prodotti in Stock

N. CATALOGO	VOLT INGR.	TIPO	STANDARD 2.5 kHz PWM								QUIET 8.0 kHz PWM							
			COPPIA COSTANTE				COPPIA VARIABILE				COPPIA COSTANTE				COPPIA VARIABILE			
			HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP
ID15H201–E, –W	230	A	1	0.75	4.0	8.0	2	1.5	6.8	7.8	0.75	0.56	3.0	6.0	1	0.75	3.6	4.2
ID15H202–E, –W	230	A	2	1.5	7.0	14	3	2.2	9.6	11	1	0.75	4.0	8.0	2	1.5	6.8	7.8
ID15H203–E, –W	230	A	3	2.2	10	20	5	3.7	16	19	2	1.5	7.0	14	3	2.2	9.6	11
ID15H205–E	230	A	5	3.7	16	32	7.5	5.5	22	25	3	2.2	10	20	5	3.7	16	19
ID15H205–W	230	B	5	3.7	16	32	7.5	5.5	22	25	3	2.2	10	20	5	3.7	16	19
ID15H207–E, –W	230	B	7.5	5.5	22	44	10	7.4	28	32	5	3.7	16	32	7.5	5.5	22	25
ID15H210–E	230	B	10	7.4	28	56	15	11.1	42	48	7.5	5.5	22	44	10	7.4	28	32
ID15H210–W	230	B	10	7.4	28	56	15	11.1	42	48	7.5	5.5	22	44	10	7.4	28	32
ID15H215–E	230	B	15	11.1	42	84	15	11.1	42	48	10	7.4	28	56	15	11.1	42	48
ID15H215–W	230	B	15	11.1	42	84	15	11.1	42	48	10	7.4	28	56	15	11.1	42	48
ID15H215–EO	230	C	15	11.1	42	72	20	14.9	54	62	10	7.4	30	61	15	11.1	42	48
ID15H220–EO	230	C	20	14.9	55	100	25	18.6	68	78	15	11.1	42	92	20	14.9	54	62
ID15H225–EO	230	C	25	18.6	68	116	30	22.3	80	92	20	14.9	54	92	25	18.6	68	78
ID15H230–EO	230	C	30	22.3	80	140	40	29.8	104	120	25	18.6	70	122	30	22.3	80	92
ID15H230V–EO	230	C	30	22.3	80	200	40	29.8	104	120	30	22.3	80	183	40	29.8	104	120
ID15H240–MO	230	D	40	29.8	105	200	50	37.2	130	150	30	22.3	80	160	40	29.8	104	120
ID15H250–MO	230	D	50	37.2	130	225	50	37.2	130	150	40	29.8	105	183	50	37.2	130	150
ID15H250V–MO	230	D	50	37.2	130	260	50	37.2	130	150	50	37.2	130	244	50	37.2	130	150
ID15H401–E, –W	460	A	1	0.75	2.0	4.0	2	1.5	4.0	5.0	0.75	0.56	1.5	3.0	1	0.75	2.0	3.0
ID15H402–E, –W	460	A	2	1.5	4.0	8.0	3	2.2	5.0	6.0	1	0.75	2.0	4.0	2	1.5	4.0	5.0
ID15H403–E, –W	460	A	3	2.2	5.0	10	5	3.7	8.0	10	2	1.5	4.0	8.0	3	2.2	5.0	6.0
ID15H405–E, –W	460	A	5	3.7	8.0	16	7.5	5.5	11	13	3	2.2	5.0	10	5	3.7	8.0	10
ID15H407–E	460	A	7.5	5.5	11	22	10	7.4	14	17	5	3.7	8.0	16	7.5	5.5	11	13
ID15H407–W	460	B	7.5	5.5	11	22	10	7.4	14	17	5	3.7	8.0	16	7.5	5.5	11	13
ID15H410–E, –W	460	B	10	7.4	14	28	15	11.1	21	25	7.5	5.5	11	22	10	7.4	14	17
ID15H415–E	460	B	15	11.1	21	42	20	14.9	27	31	10	7.4	15	30	15	11.1	21	25
ID15H415–W	460	B	15	11.1	21	42	20	14.9	27	31	10	7.4	15	30	15	11.1	21	25
ID15H415–EO	460	C	15	11.1	21	36	20	14.9	27	31	10	7.4	15	30	15	11.1	21	24
ID15H420–EO	460	C	20	14.9	27	54	25	18.6	34	39	15	11.1	21	46	20	14.9	27	31
ID15H425–EO	460	C	25	18.6	34	58	30	22.3	40	46	20	14.9	27	46	25	18.6	34	39
ID15H430–EO	460	C	30	22.3	40	70	40	29.8	52	60	25	18.6	35	61	30	22.3	40	46
ID15H430V–EO	460	C	30	22.3	40	100	40	29.8	52	60	30	22.3	40	92	30	22.3	40	46
ID15H440–EO	460	D	40	29.8	55	100	50	37.2	65	75	30	22.3	40	80	40	29.8	52	60
ID15H450–EO	460	D	50	37.2	65	115	60	44.8	80	92	40	29.8	55	92	50	37.2	65	75
ID15H460–EO	460	D	60	44.7	80	140	75	56	100	115	50	37.2	65	122	60	44.7	80	92
ID15H460V–EO	460	D	60	44.7	80	200	75	56	100	115	60	44.7	80	183	60	44.7	80	92
ID15H475–EO	460	E	75	56	100	200	100	75	125	144	60	44.7	80	160	75	56	100	115
ID15H4100–EO	460	E	100	75	125	220	125	93	160	184	75	56	100	183	100	75	125	144
ID15H4150V–EO	460	E	150	112	180	300	150	112	180	207	100	75	125	240	125	93	160	184
ID15H4150–EO	460	F	150	112	190	380	200	149	240	276	125	93	150	260	150	112	170	200
ID15H4200–EO	460	F	200	149	250	500	250	186.5	310	360	150	112	190	380	175	131	210	240
ID15H4250–EO	460	F	250	187	310	620	300	224	370	430	200	149	250	500	250	187	310	360
ID15H4300–EO	460	G	300	224	370	630	350	261	420	490								
ID15H4350–EO	460	G	350	261	420	720	400	298	480	560								
ID15H4400–EO	460	G	400	298	480	820	450	336	540	620								
ID15H4450–EO	460	G	450	336	540	920	500	373	590	680								
ID15H501–E	575	A	1	0.75	1.5	3.0	2.0	1.5	3.0	4.0	0.75	0.56	1.1	2.2	1	0.75	1.5	1.7
ID15H502–E	575	A	2	1.5	3.0	6.0	3	2.2	4.0	5.0	1	0.75	1.5	3.0	2	1.5	3.0	4.0
ID15H503–E	575	A	3	2.2	4.0	8.0	5	3.7	7.0	8.0	2	1.5	3.0	6.0	3	2.2	4.0	5.0
ID15H505–E	575	A	5	3.7	7.0	14	7.5	5.5	9.0	11	3	2.2	4.0	8.0	5	3.7	7.0	8.0
ID15H507–E	575	A	7.5	5.5	9.0	18	10	7.4	11	13	5	3.7	7.0	14	7.5	5.5	9	11
ID15H510–E	575	B	10	7.4	11	22	15	11.1	17	20	7.5	5.5	9	18	10	7.4	11	13
ID15H515–EO	575	B	15	11.1	17	34	20	14.9	22	26	10	7.4	11	22	15	11.1	17	20
ID15H520–EO	575	C	20	14.9	22	44	25	18.6	27	31	15	11.1	17	34	20	14.9	22	25
ID15H525–EO	575	C	25	18.6	27	46	30	22.3	32	37	20	14.9	22	38	25	18.6	27	31
ID15H530–EO	575	C	30	22.3	32	56	40	29.8	41	47	25	18.6	27	47	30	22.3	32	37
ID15H540–EO	575	D	40	29.8	41	75	50	37.2	52	60	30	22.3	32	58	40	29.8	41	47
ID15H550–EO	575	D	50	37.2	52	92	60	44.7	62	71	40	29.8	41	73	50	37.2	52	60
ID15H560–EO	575	D	60	44.7	62	109	60	44.7	62	71	50	37.2	52	91	60	44.7	62	71
ID15H575–EO	575	E	75	56	77	155	100	75	100	115								
ID15H5100–EO	575	E	100	75	100	200	125	93	125	145								
ID15H5150V–EO	575	E	150	112	145	260	150	112	145	166								

Nota: –E, –EO= Protezione NEMA 1
–W= Protezione Interna NEMA 4X
–MO= Telaio Protetto (non NEMA1)

Valori Serie 15H Custom (Non in Stock) Controllo Corrente Alta di Picco con Transistore DB Interno

Specifica N.	VOLT INGR.	TIPO	STANDARD 2.5 kHz PWM								QUIET 8.0 kHz PWM							
			COPPIA COSTANTE				COPPIA VARIABILE				COPPIA COSTANTE				COPPIA VARIABILE			
			HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP
IN0001A00	230	C	10	7.4	32	72	15	11.1	42	48	7.5	5.5	24	61	15	11.1	42	48
IN0004A00	230	C	15	11.1	46	108	20	14.9	54	62	10	7.4	32	92	20	14.9	54	62
IN0009A00	230	C	20	14.9	60	140	20	14.9	54	62	15	11.1	48	122	20	14.9	54	62
IN0014A00	230	C	25	18.6	75	180	25	18.6	68	78	20	14.9	60	170	20	14.9	54	62
IN0019A00	230	C	30	22.3	90	210	40	29.8	104	120	25	18.6	75	190	30	22.3	80	92
IN0024A00	230	D	40	29.8	115	270	40	29.8	115	133	30	22.3	90	240	40	29.8	104	120
IN0036A00	460	C	10	7.4	16	36	15	11.1	21	24	7.5	5.5	12	30	15	11.1	21	24
IN0042A00	460	C	15	11.1	24	54	20	14.9	27	31	10	7.4	16	46	20	14.9	27	31
IN0049A00	460	C	20	14.9	30	70	20	14.9	27	31	15	11.1	24	61	20	14.9	27	31
IN0054A00	460	C	25	18.6	38	90	25	18.6	34	39	20	14.9	30	90	20	14.9	27	31
IN0061A00	460	C	30	22.3	45	108	40	29.8	52	60	25	18.6	37	95	30	22.3	40	46
IN0066A00	460	C	40	29.8	60	140	40	29.8	60	69	30	22.3	45	122	30	22.3	40	46
IN0069A00	460	D	50	37.2	75	190	60	44.7	80	92	40	29.8	60	170	50	37.2	65	75
IN0072A00	460	D	60	44.7	90	215	75	56	100	115	50	37.2	75	190	60	44.7	80	92
IN0076A00	460	E	75	56	110	270	100	74.6	125	144	60	44.7	90	240	75	56	100	115

Nota: IN0076A00 impiega il gruppo frenatura dinamica esterno –RBA, o RTA e RGA.

Nota: Riferirsi al Capitolo 6 per i disegni e le dimensioni dei controlli elencati in queste tabelle.

Valori Serie 15H Custom (Non in Stock) Controllo con Transistore DB Interno

Specifica N.	VOLT INGR.	TIPO	STANDARD 2.5 kHz PWM								QUIET 8.0 kHz PWM							
			COPPIA COSTANTE				COPPIA VARIABILE				COPPIA COSTANTE				COPPIA VARIABILE			
			HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP	HP	KW	IC	IP
IN0006A00	230	C	10	7.4	30	52	15	11.1	42	48	7.5	5.5	22	44	10	7.4	28	32
IN0003A00	230	C	15	11.1	42	72	20	14.9	54	62	10	7.4	30	61	15	11.1	42	48
IN0008A00	230	C	20	14.9	55	100	25	18.6	68	78	15	11.1	42	92	20	14.9	54	62
IN0013A00	230	C	25	18.6	68	116	30	22.3	80	92	20	14.9	54	92	25	18.6	68	78
IN0018A00	230	C	30	22.3	80	140	40	29.8	104	120	25	18.6	70	122	30	22.3	80	92
IN0021A00	230	C	30	22.3	80	200	40	29.8	104	120	30	22.3	80	183	40	29.8	104	120
IN0026A00	230	D	40	29.8	105	200	50	37.2	130	150	30	22.3	80	160	40	29.8	104	120
IN0030A00	230	D	50	37.2	130	225	50	37.2	130	150	40	29.8	105	183	50	37.2	130	150
IN0034A00	230	D	50	37.2	130	260	50	37.2	130	150	50	37.2	130	244	50	37.2	130	150
IN0044A00	460	C	10	7.4	15	30	15	11.1	21	24	7.5	5.5	11	22	10	7.4	14	16
IN0041A00	460	C	15	11.1	21	36	20	14.9	27	31	10	7.4	15	30	15	11.1	21	24
IN0048A00	460	C	20	14.9	27	54	25	18.7	34	39	15	11.1	21	46	20	14.9	27	31
IN0053A00	460	C	25	18.6	34	58	30	22.3	40	46	20	14.9	27	46	25	18.6	34	39
IN0060A00	460	C	30	22.3	40	70	40	29.8	52	60	25	18.6	35	61	30	22.3	40	46
IN0063A00	460	C	30	22.3	40	100	40	29.8	52	60	30	22.3	40	92	30	22.3	40	46
IN0065A00	460	D	40	29.8	55	100	50	37.2	65	75	30	22.3	40	80	40	29.8	52	60
IN0068A00	460	D	50	37.2	65	115	60	44.8	80	92	40	29.8	55	92	50	37.2	65	75
IN0071A00	460	D	60	44.7	80	140	75	56	100	115	50	37.2	65	122	60	44.7	80	92
IN0074A00	460	D	60	44.7	80	200	75	56	100	115	60	44.7	80	183	60	44.7	80	92
IN0100A00	575	C	15	11.1	17	29	20	14.9	22	26	10	7.4	11	19	15	11.1	17	20
IN0102A00	575	C	20	14.9	22	44	25	18.6	27	31	15	11.1	17	34	20	14.9	22	25
IN0104A00	575	C	25	18.6	27	46	30	22.3	32	37	20	14.9	22	38	25	18.6	27	31
IN0106A00	575	C	30	22.3	32	56	40	29.8	41	47	25	18.6	27	47	30	22.3	32	37
IN0108A00	575	D	40	29.8	41	75	50	37.2	52	60	30	22.3	32	58	40	29.8	41	47
IN0110A00	575	D	50	37.2	52	92	60	44.7	62	71	40	29.8	41	73	50	37.2	52	60
IN0367A00	575	D	60	44.7	62	109	60	44.7	62	71	50	37.2	52	91	60	44.7	62	71

Specifiche per la Coppia di Serraggio dei Morsetti

Tabella 6-5 Serie 15H Prodotti in Stock

230 VAC N. Catalogo	Coppia di Serraggio									
	Alimentazione TB1		Massa		Controllo J4		B+/R1; B+; B–; o R2		D1/D2	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
ID15H201-E or W	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H202-E or W	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H203-E or W	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H205-E	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H205-W	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H207-E or W	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H210-E	5	0.56	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H215V-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H215-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H220-EO	35	4	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H225-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H230-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H230V-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H240-MO	140	15.8	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H250V-MO	140	15.8	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H250-MO	140	15.8	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4

Tabella 6-5 Serie 15H Prodotti in Stock Continua

460 VAC N. Catalogo	Coppia di Serraggio									
	Alimentazione TB1		Massa		Controllo J4		B+/R1; B+; B–; o R2		D1/D2	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
ID15H401-E or W	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H402-E or W	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H403-E or W	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H405-E	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H405-W	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H407-E or W	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H410-E	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H415V-EO	35	4	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H415-EO	35	4	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H420-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H425-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H430-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H430V-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H440-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H450-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H460-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H460V-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H475-EO	140	15.8	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4100-EO	75	8.5	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4150V-EO	75	8.5	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4150-EO	275	31	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4200-EO	275	31	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4250-EO	375	42	375	42	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4300-EO	375	42	375	42	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4350-EO	375	42	375	42	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4400-EO	375	42	375	42	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H4450-EO	375	42	375	42	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4

Specifiche per la Coppia di Serraggio dei Morsetti Continua

Tabella 6-5 Serie 15H Prodotti in Stock Continua

575 VAC N. Catalogo	Coppia di Serraggio									
	Alimentazione TB1		Massa		Controllo J4		B+/R1; B+; B–; o R2		D1/D2	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
ID15H501-E	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H502-E	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H503-E	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H505-E	8	0.9	15	1.7	7	0.8	–	–	–	–
ID15H507-E	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H510-E	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H515-EO	20	2.5	20	2.3	7	0.8	–	–	–	–
ID15H520-EO	35	4	20	2.3	7	0.8	3.5	0.4	–	–
ID15H525-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H530-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H540-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H550-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H560-EO	35	4	50	5.6	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H575-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H5100-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4
ID15H5150V-EO	22	2.5	22	2.5	7	0.8	3.5	0.4	3.5	0.4

Specifiche per la Coppia di Serraggio dei Morsetti Continua

Tabella 6-6 Serie 15H Prodotti Custom (Non in Stock) Continua

230 VAC N. Catalogo	Coppia di Serraggio					
	Alimentazione TB1		Massa		Controllo J4	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
IN0001A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0003A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0004A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0008A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0009A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0013A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0014A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0018A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0021A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0019A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0026A00	140	15.8	50	5.6	7	0.8
IN0024A00	140	15.8	50	5.6	7	0.8
IN0034A00	140	15.8	50	5.6	7	0.8
IN0030A00	140	15.8	22	2.5	7	0.8

Tabella 6-6 Serie 15H Prodotti Custom (Non in Stock) Continua

460 VAC N. Catalogo	Coppia di Serraggio					
	Alimentazione TB1		Massa		Controllo J4	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
IN0036A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0041A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0042A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0048A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0049A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0053A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0054A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0060A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0063A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0061A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0065A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0066A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0068A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0069A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0071A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0074A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0072A00	22	2.5	22	2.5	7	0.8
IN0075A00	75	8.5	50	5.6	7	0.8

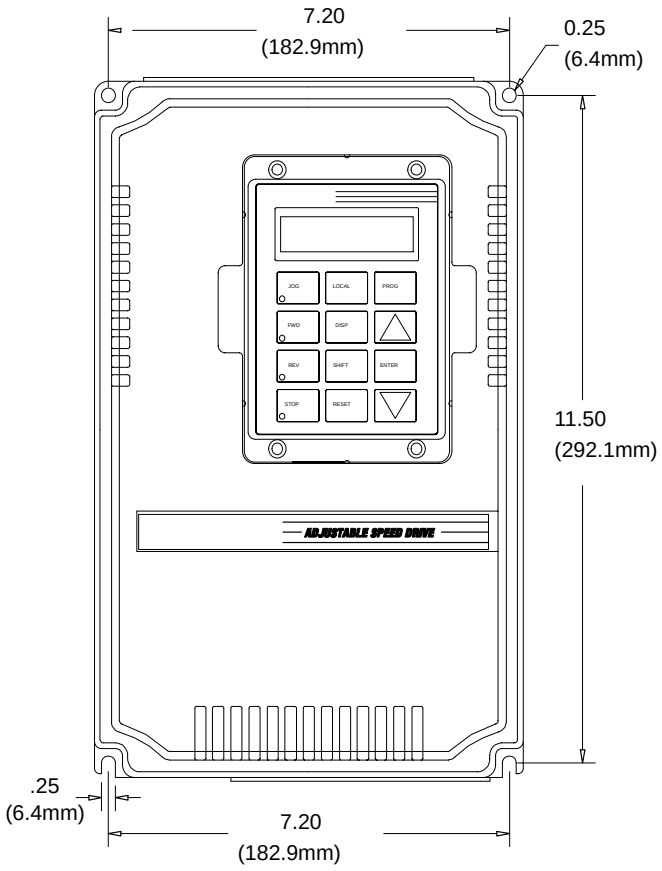
Specifiche per la Coppia di Serraggio dei Morsetti Continua

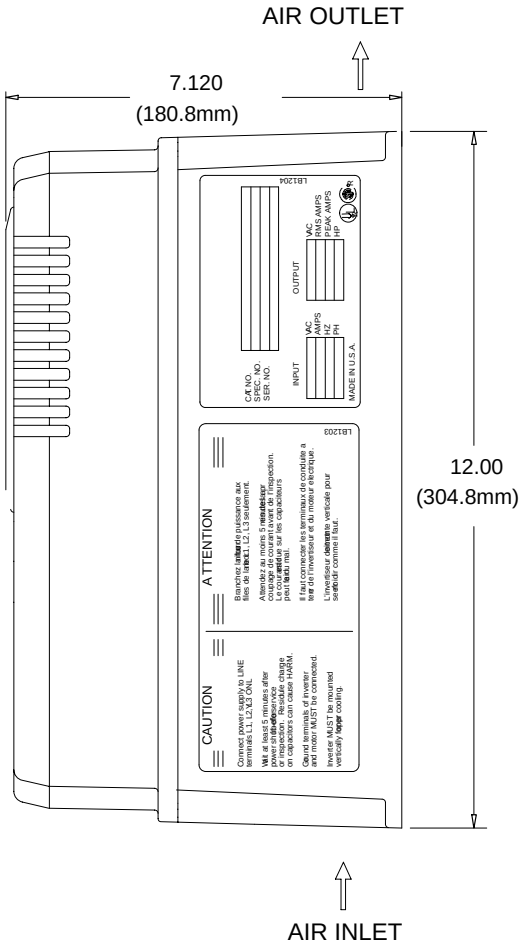
Tabella 6-6 Serie 15H Prodotti Custom (Non in Stock) Continua

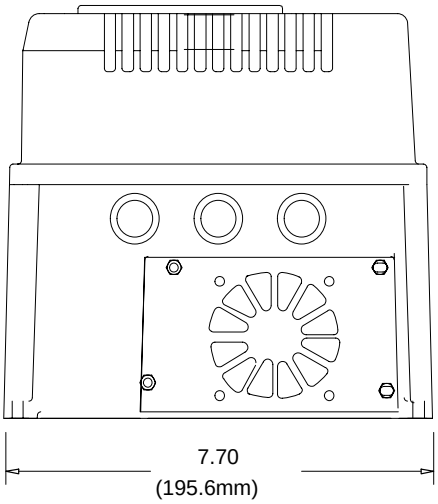
575 VAC N. Catalogo	Coppia di Serraggio					
	Alimentazione TB1		Massa		Controllo J4	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
IN0100A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0102A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0104A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0106A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0108A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0110A00	35	4	50	5.6	7	0.8
IN0367A00	35	4	50	5.6	7	0.8

Dimensioni di Montaggio

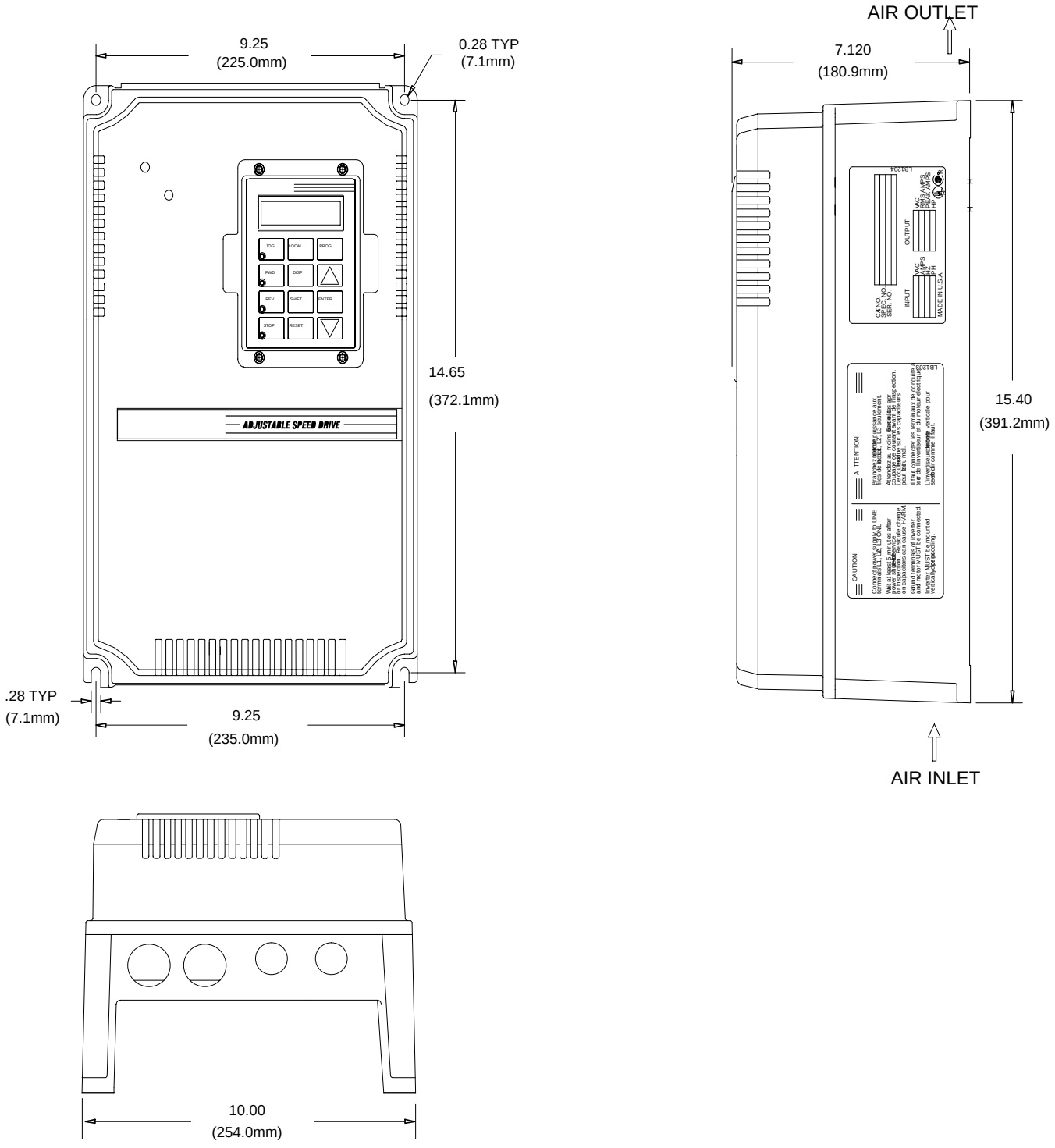
Controllo Tipo A



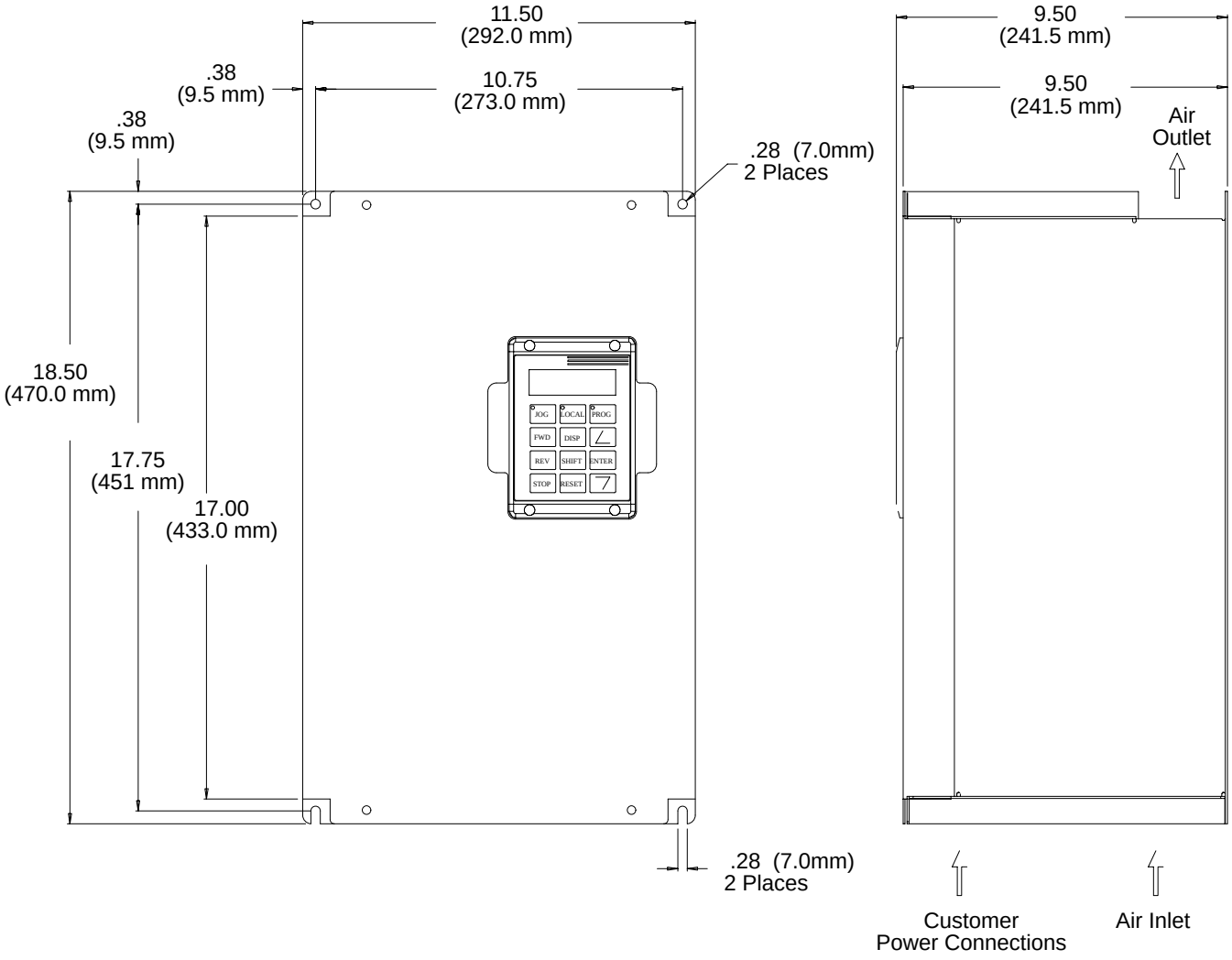


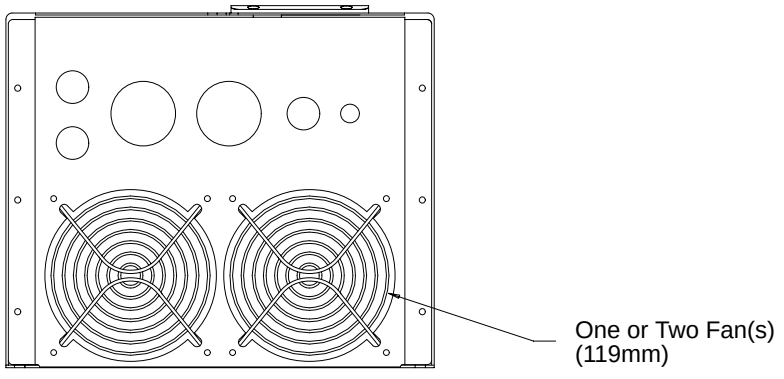


Controllo Tipo B

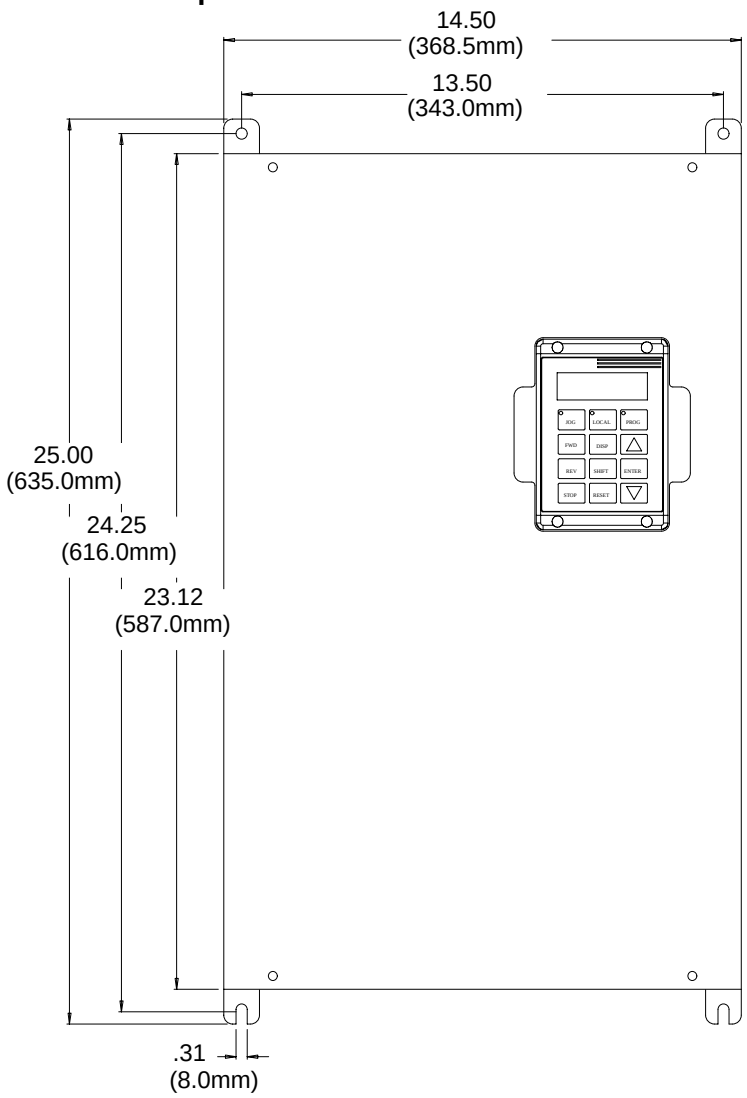


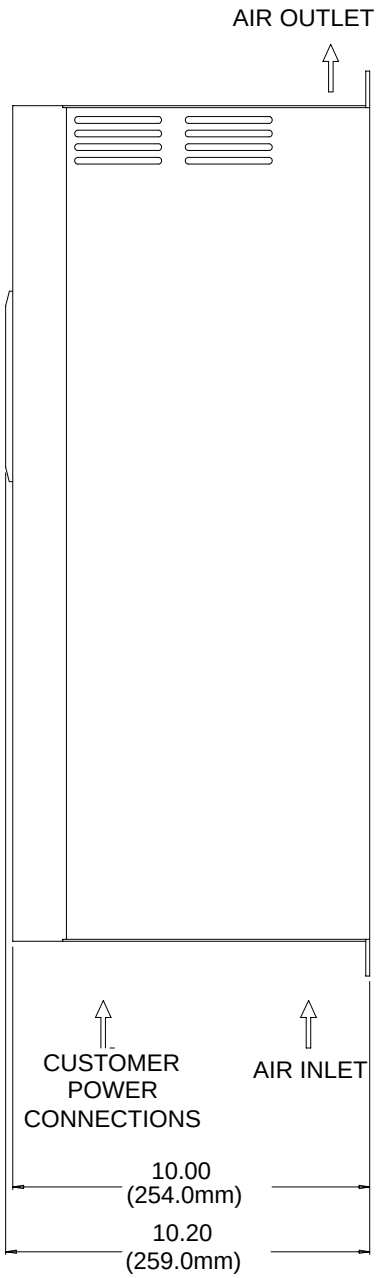
Controllo Tipo C

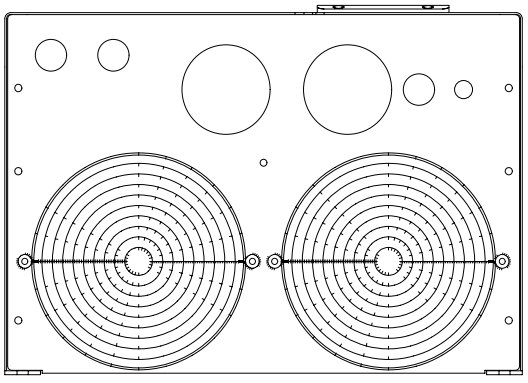




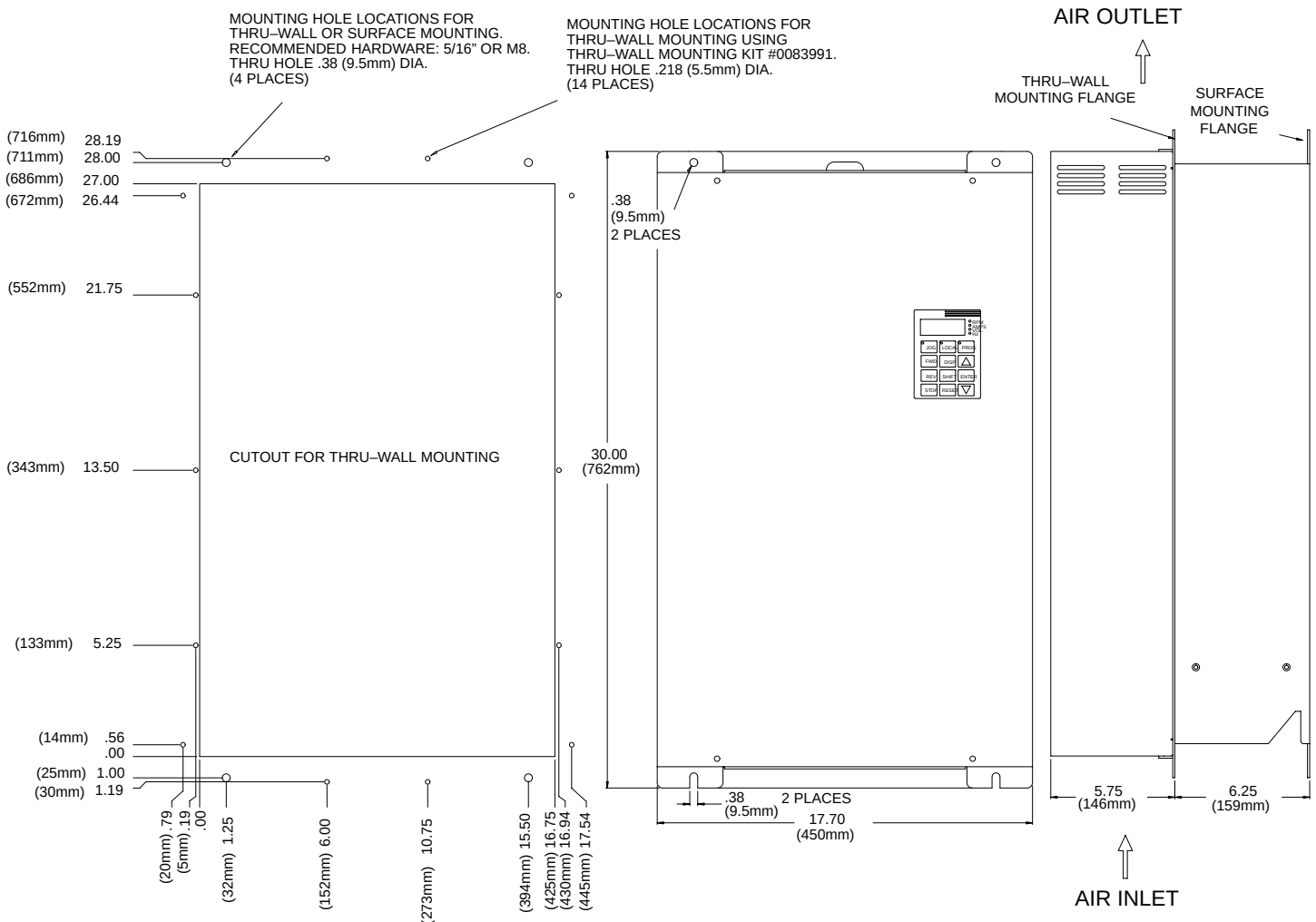
Controllo Tipo D



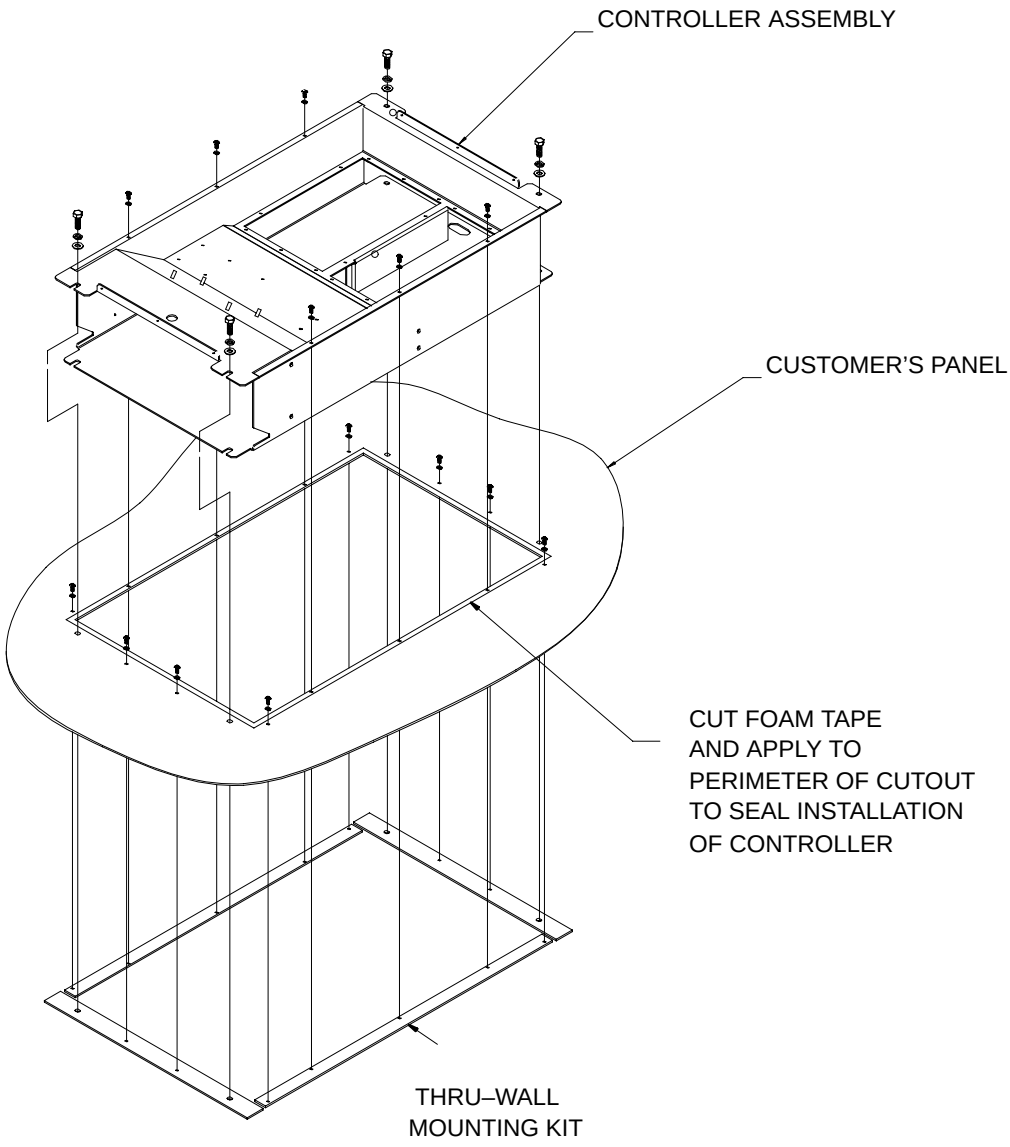




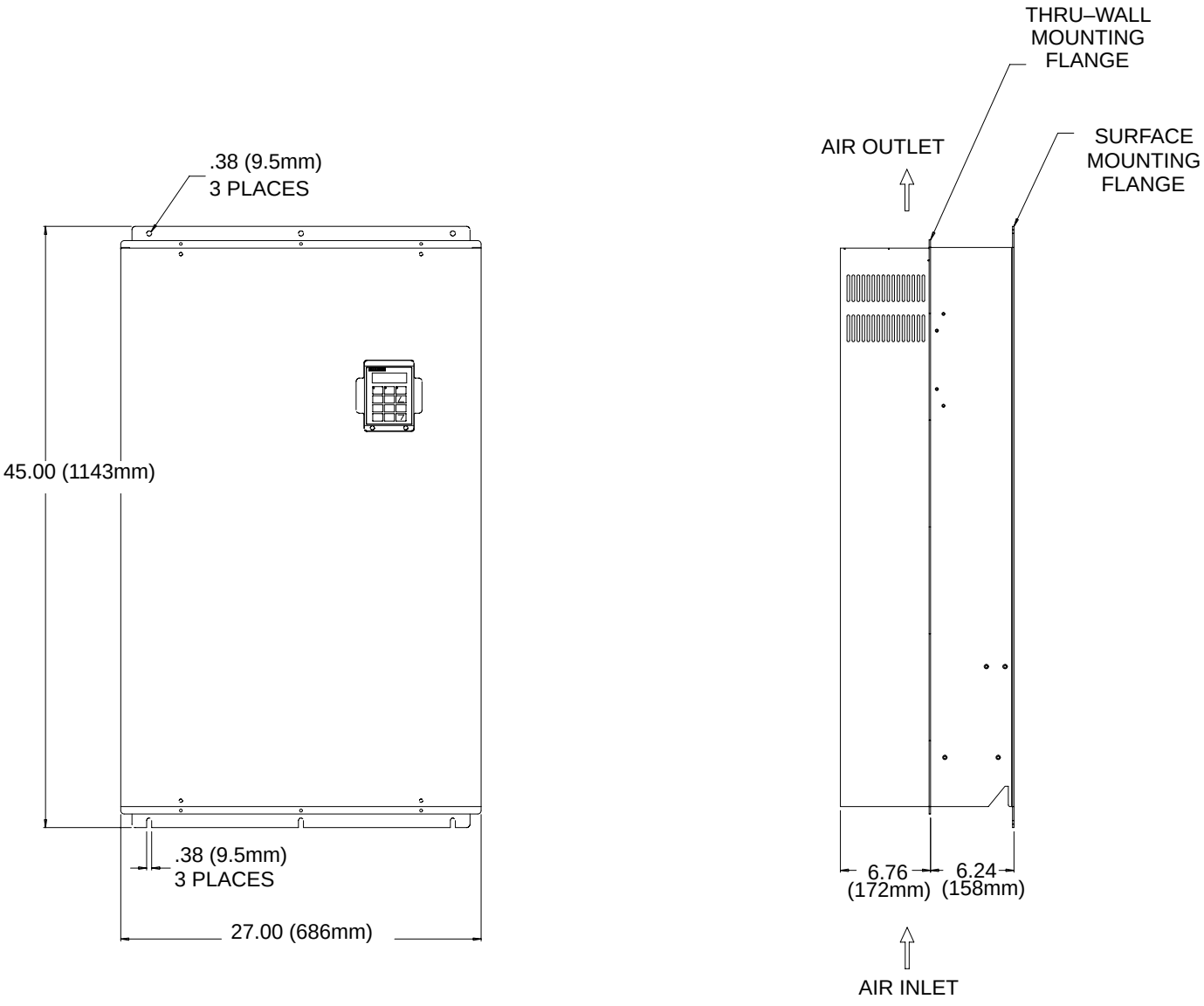
Controllo Tipo E



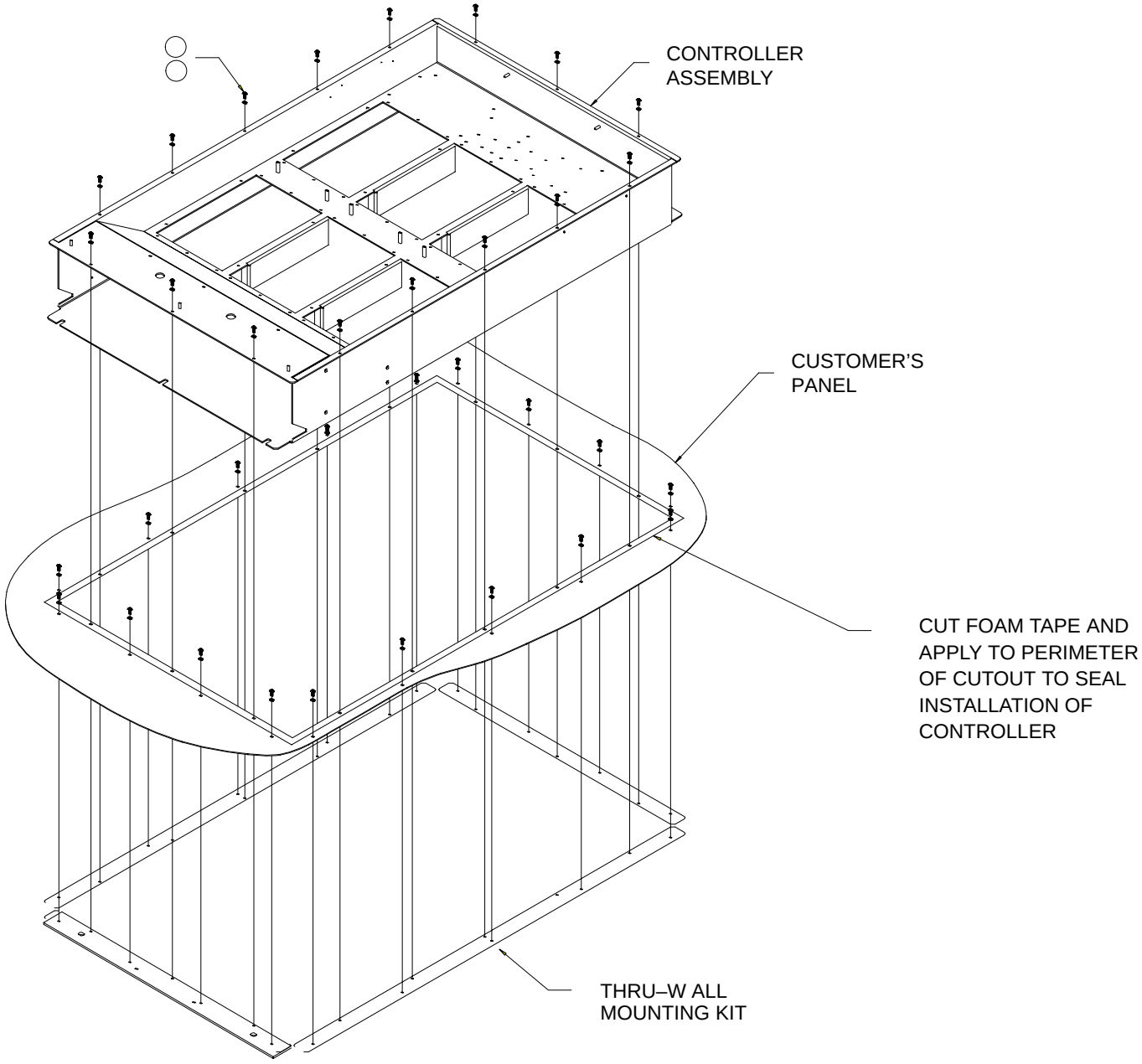
Controllo Tipo E – Montaggio su Parete



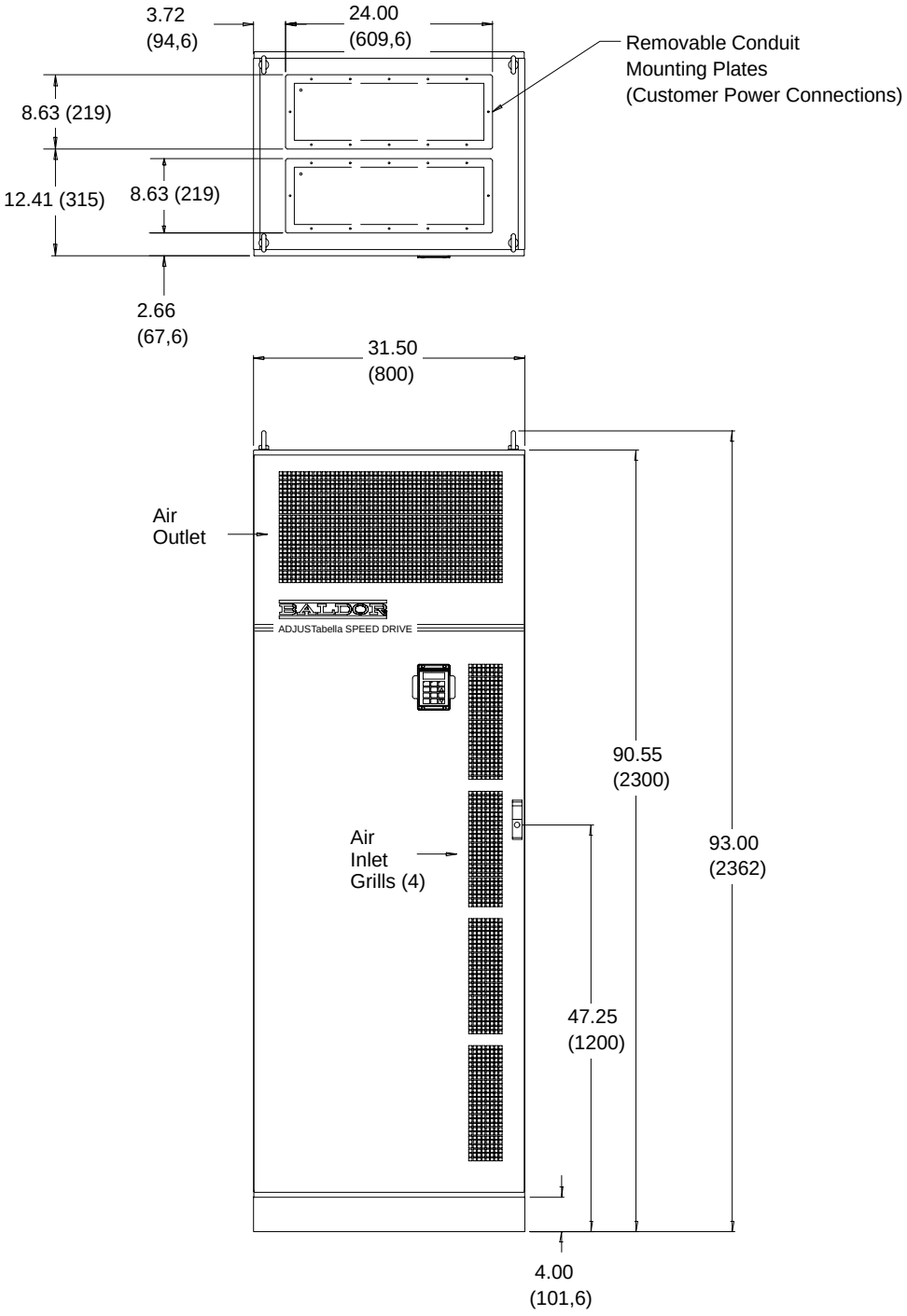
Controllo Tipo F



Controllo Tipo F – Montaggio su Parete



Controllo Tipo G



Appendice A

Hardware della Frenatura Dinamica (DB) Ogniqualvolta un motore viene bruscamente fermato o forzato a rallentare più rapidamente di quanto impiegherebbe a fermarsi per inerzia, il motore diventa un generatore. Questa energia appare sul Bus DC del controllo e deve essere dissipata usando l'hardware della frenatura dinamica. L'hardware della frenatura dinamica (DB) può essere un carico resistore o transistore. La Tabella A–1 fornisce la matrice delle tensioni di attivazione e disattivazione del DB.

Tabella A-1

Descrizione Parametri	Tensione di Ingresso del Controllo		
Tensione Nominale	230VAC	460VAC	575VAC
Gamma Tensione Ingresso AC	180-264VAC	340-528VAC	495-660VAC
Errore di Sovratensione (Tensione superata)	400VDC	800VDC	992VDC
Tensione DB ON	381VDC	762VDC	952VDC
DB UTP *	388VDC	776VDC	970VDC
Tensione DB OFF	375VDC	750VDC	940VDC

* $DBUTP\ (\text{Picco Tolleranza Superiore DB}) = 1,02 \times \sqrt{2} \times V_{L-L}$

La coppia e il tempo di frenatura non devono superare i valori disponibili di coppia e tempo per la frenatura del drive. La frenatura del drive è limitata alla corrente di picco e al valore del tempo della corrente di picco del controllo. Se il limite della corrente di picco o il tempo della corrente di picco viene superato durante la frenatura, il controllo può scattare per un errore di sovratensione o di potenza rigenerata. In questi casi deve essere considerata la selezione di un controllo sovradimensionato o di un controllo rigeneratore di linea.

Procedura per la Selezione

1. Calcolare i watt da dissipare usando le formule seguenti per l'appropriato tipo di carico.
2. Identificare il numero di modello del controllo e determinare quale hardware di frenatura è richiesto sulla base del suffisso del numero di modello: E, EO, ER, MO o MR.
3. Selezionare l'appropriato hardware di frenatura dal Catalogo Baldor 501 o dalle Tabelle A–2, A–3 e A–4.

Calcoli del Carico da Calare

1. Calcolare il fattore di utilizzo della frenatura:

$$\text{Fattore di Utilizzo} = \frac{\text{Tempo abbassamento}}{\text{Tempo Ciclo Totale}}$$

2. Calcolare i watt di frenatura da dissipare nei resistori nella frenatura dinamica:

$$\text{Watt} = \frac{\text{fattore di utilizzo} \times \text{lbs} \times \text{FPM} \times \text{rendimento}}{44}$$

dove: lbs = peso del carico
FPM = Piedi al Minuto
rendimento = rendimento meccanico
p.e., 95% = 0,95

Hardware della Frenatura Dinamica (DB) Continua

Calcoli del Carico Generale Macchina:

1. Calcolare il fattore di utilizzo della frenatura:

$$\text{Fattore di Utilizzo} = \frac{\text{Tempo di Frenatura}}{\text{Tempo Ciclo Totale}}$$

2. Calcolare la coppia di decelerazione:

$$T_{Decel} = \frac{\text{cambio RPM} \times Wk^2}{308 \times \text{tempo}} - \text{Attrito}_{(Lb.Ft.)}$$

dove: T_{Decel} = Coppia di decelerazione in Lb.–ft.
Wk^2 = Inerzia in Lb.ft.^{2}
tempo = In secondi

3. Calcolare i watt da dissipare nel resistore della frenatura dinamica:

$$\text{Watt} = T_{Decel} \text{ ' } (S_{max} + S_{min}) \text{ ' Fattore di Utilizzo ' } (0{,}0712)$$

dove: S_{max} = Velocità inizio frenatura
S_{min} = Velocità dopo la frenatura

4. Moltiplicare i watt calcolati nel passo 3 per 1,25 per calcolare carichi non anticipati (fattore di sicurezza).

Hardware della Frenatura Dinamica DB Continua

Numeri di Catalogo 15H con Suffisso “E”

Questi controlli sono dotati di un transistore per freno dinamico e di uno o più resistori per freno installati dalla fabbrica. I controlli di tipo A hanno 400 watt di dissipazione e i controlli di tipo B ne hanno 800. Questi possono fornire una coppia di frenatura del 100% per 6 secondi di un 20% del ciclo di funzionamento di frenatura. Se fosse richiesta una capacità di frenatura aggiuntiva può essere usato un freno RGA opzionale montato esternamente in luogo dei resistori interni. Vedere gruppi RGA.

Numeri di Catalogo 15H con Suffisso “ER” o “MR”

Questi controlli comprendono un transistore di frenatura dinamica installato in fabbrica. Se è richiesta la frenatura dinamica, usare un resistore freno RGA esterno opzionale. Vedere gruppi RGA.

Numeri di Catalogo 15H con Suffisso “EO” o “MO”

In questi controlli non è installato l’hardware della frenatura dinamica. Se è richiesta la frenatura dinamica, deve essere aggiunto un gruppo RBA opzionale o un insieme di gruppi RTA e RGA. Il gruppo RBA raggiunge una capacità di frenatura dinamica di 4.000 watt. Se occorre maggiore capacità, usare un insieme di un RTA (transistore DB) e un RGA (resistore DB). Riferirsi alla descrizione dei Gruppi RBA, RTA e RGA.

Gruppi RGA

I Gruppi RGA comprendono resistori di frenatura completamente assemblati e montati in una protezione NEMA 1. L’elenco dei gruppi RGA è riportato nella Tabella A–2. La resistenza minima “Ohm Minimi” indicata in tabella è il valore minimo del resistore che può essere collegato al controllo senza causare danni al transistore del freno dinamico interno per i controlli E, ER e MR.

I Gruppi RGA possono anche essere usati con i controlli EO e MO assiemati con un gruppo RTA quando è necessaria una capacità di frenatura superiore a 4.000 watt. In questo caso, la resistenza minima del gruppo RGA può essere uguale o superiore alla resistenza minima specificata per il gruppo RTA. Riferirsi al Capitolo 3 “Hardware del Freno Dinamico Opzionale” per lo schema di cablaggio.

Hardware della Frenatura Dinamica DB Continua

Tabella A-2 Gruppi Resistori di Frenatura Dinamica (RGA)

Volt INGR.	HP	Ohm Minimo	Watt Nominali Continuativi						
			600	1200	2400	4800	6400	9600	14200
230	1 - 2	30	RGA630	RGA1230	RGA2430				
	3 - 5	20	RGA620	RGA1220	RGA2420	RGA4820			
	7.5 - 10	10		RGA1210	RGA2410	RGA4810			
	15 - 20	6		RGA1206	RGA2406	RGA4806			
	25 - 40	4		RGA1204	RGA2404	RGA4804			
	50	2			RGA2402	RGA4802	RGA6402	RGA9602	RGA14202
460	1 - 3	120	RGA6120	RGA12120		RGA24120			
	5 - 7.5	60	RGA660	RGA1260	RGA2460	RGA4860			
	10	30	RGA630	RGA1230	RGA2430	RGA4830			
	15 - 25	20	RGA620	RGA1220	RGA2420	RGA4820			
	30 - 60	10		RGA1210	RGA2410	RGA4810			
	75 - 250	4		RGA1204	RGA2404	RGA4804	RGA6404	RGA9604	RGA14204
	300 - 450	2			RGA2402	RGA4802	RGA6402	RGA9602	RGA14202
575	1 - 2	200	RGA6200	RGA12200	RGA24200				
	3 - 5	120	RGA6120	RGA12120	RGA24120				
	7.5 - 10	60	RGA660	RGA1260	RGA2460	RGA4860			
	15	30	RGA630	RGA1230	RGA2430	RGA4830			
	20 - 30	24		RGA1224	RGA2424	RGA4824			
	40 - 150	14			RGA2414	RGA4814	RGA6414	RGA9614	RGA14214

Gruppi RBA

Un Gruppo RBA comprende un transistore e resistori per il freno dinamico completamente assemblati e montati in una protezione NEMA 1. Sono previsti per i controlli EO e MO. Selezionare il gruppo RBA sulla base del valore della tensione del controllo e sulla capacità in watt del freno dinamico richiesta. Servirsi della Tabella A–3 per selezionare il gruppo RBA. Se la capacità del freno richiesta è superiore a 4.000 watt, assiemare i gruppi RTA (transistore DB) e RGA (resistore DB). Riferirsi al Capitolo 3 “Hardware del Freno Dinamico Opzionale” per lo schema di cablaggio.

Table A-3 Gruppi di Frenatura Dinamica (RBA)

	COPPIA MASSIMA DI FRENATURA IN % DELLA PRESTAZIONE MOTORE													Watt Cont.	N. Catalogo
VOLT INGRESSO	HP	20	25	30	40	50	60	75	100	150V	150	200	250		
	200 to 240	90%	75%	60%	45%	36%	-	-	-	-	-	-	-	600	RBA2-610
		150%	125%	100%	75%	62%	-	-	-	-	-	-	-	1800	RBA2-1806
		150%	150%	150%	115%	92%	-	-	-	-	-	-	-	4000	RBA2-4004
	380 to 480	150%	150%	120%	90%	72%	60%	48%	36%	28%	-	-	-	600	RBA4-620
		150%	150%	120%	90%	72%	60%	48%	36%	28%	-	-	-	1800	RBA4-1820
		150%	150%	150%	150%	150%	120%	96%	72%	56%	48%	36%	29%	4000	RBA4-4010
	550 to 600	150%	150%	120%	90%	72%	60%	48%	36%	28%	-	-	-	600	RBA5-624
		150%	150%	120%	90%	72%	60%	48%	36%	28%	-	-	-	1800	RBA5-1824
		150%	150%	150%	150%	150%	120%	96%	72%	56%	-	-	-	4000	RBA5-4014

Hardware della Frenatura Dinamica DB Continua

Gruppi RTA

I Gruppi RTA comprendono un transistore per freno dinamico e una scheda di governo gate completamente assemblati e montati in una protezione NEMA 1. I resistori freno non sono compresi nel gruppo RTA. Ogni gruppo RTA è previsto per essere applicato ad un gruppo resistore freno dinamico RGA. La resistenza minima del gruppo RGA deve essere uguale o superiore alla resistenza minima specificata per il gruppo RTA. Selezionare il gruppo RTA in base al valore della tensione del controllo e alla potenza HP che fornisce la capacità richiesta in watt per il freno dinamico. Servirsi della Tabella A–4 per selezionare il gruppo RTA. Riferirsi al Capitolo 3 “Hardware del Freno Dinamico Opzionale” per lo schema di cablaggio.

Tabella A-4 Gruppi Transistore per Frenatura Dinamica (RTA)

HP	COPPIA MASSIMA DI FRENATURA IN % DELLA PRESTAZIONE MOTORE									
	208 - 230 VAC			380 - 480 VAC				550 - 600 VAC		
20	150%	150%	150%	150%	150%	150%	150%	150%	150%	150%
25	125%	150%	150%	150%	150%	150%	150%	150%	150%	150%
30	100%	150%	150%	120%	150%	150%	150%	150%	150%	150%
40	75%	115%	150%	90%	150%	150%	150%	127%	150%	150%
50	62%	92%	150%	72%	150%	150%	150%	100%	150%	150%
60	-	-	-	60%	150%	150%	150%	85%	145%	150%
75	-	-	-	48%	96%	150%	150%	68%	116%	150%
100	-	-	-	36%	72%	150%	150%	50%	87%	150%
150V	-	-	-	28%	56%	150%	150%	40%	70%	150%
150	-	-	-	-	48%	126%	150%	34%	58%	150%
200	-	-	-	-	36%	95%	150%	25%	44%	150%
250	-	-	-	-	29%	76%	150%	-	35%	122%
300	-	-	-	-	-	62%	125%	-	29%	100%
350	-	-	-	-	-	54%	108%	-	-	87%
400	-	-	-	-	-	47%	94%	-	-	76%
450	-	-	-	-	-	41%	84%	-	-	68%
N. CAT.	**RTA2-6**	**RTA2-4**	**RTA2-2**	**RTA4-20**	**RTA4-10**	**RTA4-4**	**RTA4-2**	**RTA5-24**	**RTA5-14**	**RTA5-4**
Ohm Minimo	6	4	2	20	10	4	2	24	14	4

Appendice B

Valori dei Parametri

Tabella B-1 Valori del Blocco Parametri Livello 1

Blocchi Livello 1					
Titolo Blocco	**Parametro**	P#	**Gamma Regolabile**	**Impostazione di Fabbrica**	**Impostazione Utente**
PRESET SPEEDS	PRESET SPEED #1	1001	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #2	1002	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #3	1003	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #4	1004	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #5	1005	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #6	1006	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #7	1007	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #8	1008	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #9	1009	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #10	1010	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #11	1011	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #12	1012	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #13	1013	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #14	1014	0-MAX Speed	0 Hz	
	PRESET SPEED #15	1015	0-MAX Speed	0 Hz	
ACCEL/DECEL RATE	ACCEL TIME #1	1101	0 to 3600 Seconds	3.0 S	
	DECEL TIME #1	1102	0 to 3600 Seconds	3.0 S	
	S-CURVE #1	1103	OFF, 20, 40, 60, 80, 100%	OFF	
	ACCEL TIME #2	1104	0 to 3600 Seconds	3.0 S	
	DECEL TIME #2	1105	0 to 3600 Seconds	3.0 S	
	S-CURVE #2	1106	OFF, 20, 40, 60, 80, 100%	OFF	
JOG SETTINGS	JOG SPEED	1201	0-MAX Speed	7 Hz	
	JOG ACCEL TIME	1202	0 to 3600 Seconds	3.0 S	
	JOG DECEL TIME	1203	0 to 3600 Seconds	3.0 S	
	JOG S-CURVE	1204	OFF, 20, 40, 60, 80, 100%	OFF	
KEYPAD SETUP	KEYPAD STOP KEY	1301	REMOTE ON REMOTE OFF	REMOTE ON	
	KEYPAD STOP MODE	1302	COAST, REGEN	REGEN	
	KEYPAD RUN FWD	1303	ON, OFF	ON	
	KEYPAD RUN REV	1304	ON, OFF	ON	
	KEYPAD JOG FWD	1305	ON, OFF	ON	
	KEYPAD JOG REV	1306	ON, OFF	ON	

Tabella B-1 Valori del Blocco Parametri Livello 1 Continua

Blocchi Livello 1 - Continua					
Titolo Blocco	**Parametro**	P#	**Gamma Regolabile**	**Impostazione di Fabbrica**	**Impostazione Utente**
INPUT	OPERATING MODE	1401	Keypad Standard Run 15 Speed Fan Pump 2 Wire Fan Pump 3 Wire Serial Process Mode	KEYPAD	
	COMMAND SELECT	1402	Potentiometer 0-10 VOLTS 0-5 VOLTS 4-20 mA EXB PULSE FOL 10V EXB 4-20 mA EXB 3-15 PSI EXB Tachometer EXB None	POTENTIO-METER	
	ANA CMD INVERSE	1403	ON, OFF	OFF	
	ANA CMD OFFSET	1404	-20.0 to +20.0% (where ±0.5V=±20%)	0.0 %	
	ANA CMD GAIN	1405	80.0% to 120%	100.0%	
	CMD SEL FILTER	1406	0-6	3	
OUTPUT	OPTO OUTPUT #1	1501	READY ZERO SPEED AT SPEED AT SET SPEED OVERLOAD KEYPAD CONTROL FAULT DRIVE ON REVERSE PROCESS ERROR	READY	
	OPTO OUTPUT #2	1502		ZERO SPEED	
	OPTO OUTPUT #3	1503		AT SPEED	
	OPTO OUTPUT #4	1504		FAULT	
	ZERO SPD SET PT	1505	0-MAX Speed	6 Hz	
	AT SPEED BAND	1506	0-1000 Hz	2 Hz	
	SET SPEED POINT	1507	0-MAX Speed	60 Hz	

Tabella B-1 Valori del Blocco Parametri Livello 1 Continua

Blocchi Livello 1 - Continua					
Titolo Blocco	**Parametro**	P#	**Gamma Regolabile**	**Impostazione di Fabbrica**	**Impostazione Utente**
OUTPUT (Continued)	ANALOG OUT #1	1508	FREQUENCY FREQUENCY COMMAND AC CURRENT AC VOLTAGE TORQUE (Load) POWER BUS VOLTAGE PROCESS FEEDBACK SETPOINT COMMAND ZERO CAL 100% CAL	FREQUENCY	
	ANALOG OUT #2	1509		AC CURRENT	
	ANALOG #1 SCALE	1510	10 - 160%	100%	
	ANALOG #2 SCALE	1511	10 - 160%	100%	
V/HZ AND BOOST	CTRL BASE FREQUENCY	1601	50.00 - 400.00 HZ	60 HZ	
	TORQUE BOOST	1602	0.0 - 15.0%	2.5%	
	DYNAMIC BOOST	1603	0.0 - 100%	0.0%	
	SLIP COMP ADJ	1604	0.00 - 6.00 HZ	0.00 HZ	
	V/HZ PROFILE	1605	LINEAR, 3 POINTS, 33% SQUARE LAW, 67% SQUARE LAW, 100% SQUARE LAW	LINEAR	
	V/HZ 3 PT VOLTS	1606	0-100%	0.0%	
	V/HZ 3 PT FREQUENCY	1607	0-9.99 HZ	0.00 HZ	
	MAX OUTPUT VOLTS	1608	0-100	100%	
LEVEL 2 BLOCK	ENTERS LEVEL 2 MENU - Vedere Tabella B-2.				
PRESS ENTER FOR PROGRAMMING EXIT	Uscita dal modo programmazione e ritorno al modo display.				

Tabella B-2 Valori del Blocco Parametri Livello 2

Blocchi Livello 1					
Titolo Blocco	**Parametro**	P#	**Gamma Regolabile**	**Imposta-zione di Fabbrica**	**Impostazione Utente**
OUTPUT LIMITS	OPERATING ZONE	2001	STD CONST TQ STD VAR TQ QUIET CONST TQ QUIET VAR TQ	STD CONST TQ	
	MIN OUTPUT FREQUENCY	2002	0-400	0 HZ	
	MAX OUTPUT FREQUENCY	2003	0-400	60 HZ	
	PK CURRENT LIMIT	2004	1A to Peak Rated Current	PK Control Rating	
	PWM FREQUENCY	2005	1.0-5.0 KHZ (Standard) 1.0-15.0 KHZ (Quiet)	2500 HZ	
CUSTOM UNITS	MAX DECIMAL PLACES	2101	0-5	0	
	VALUE AT SPEED	2102	1-65535/1-65535	0./ 01000	
	VALUE DEC PLACES	2103	0-5 (Serial Only)	0	
	VALUE SPEED REF	2104	1 to 65535 (Serial Only)	00000/ 01000	
	UNITS OF MEASURE	2105	See Tabella 4-2.	-	
	UNITS OF MEASURE 2	2106	See Tabella 4-2. (Serial Only)	-	
PROTECTION	EXTERNAL TRIP	2202	ON, OFF	OFF	
	LOCAL ENABLE INPUT		ON, OFF	OFF	
MISCELLANEOUS	RESTART AUTO/MAN	2301	AUTOMATIC, MANUAL	MANUAL	
	RESTART FAULT/HR	2302	0-10	0	
	RESTART DELAY	2303	0-120 SECONDS	0 S	
	FACTORY SETTINGS	2304	YES, NO	NO	
SECURITY CONTROL	SECURITY STATE	2401	OFF LOCAL SECURITY SERIAL SECURITY TOTAL SECURITY	OFF	
	ACCESS TIMEOUT	2402	0-600 Seconds	0 S	
	ACCESS CODE	2403	0-9999	9999	
MOTOR DATA	MOTOR VOLTAGE	2501	0-999 VOLTS	Factory Set	
	MOTOR RATED AMPS	2502	0-999.9	Factory Set	
	MOTOR RATED SPD	2503	0-32767 Hz	1750 Hz	
	MOTOR RATED FREQ	2504	50-400 HZ	60.0 Hz	
	MOTOR MAG AMPS	2505	0-85% Rated Current	Factory Set	

Tabella B-2 Valori del Blocco Parametri Livello 2 Continua

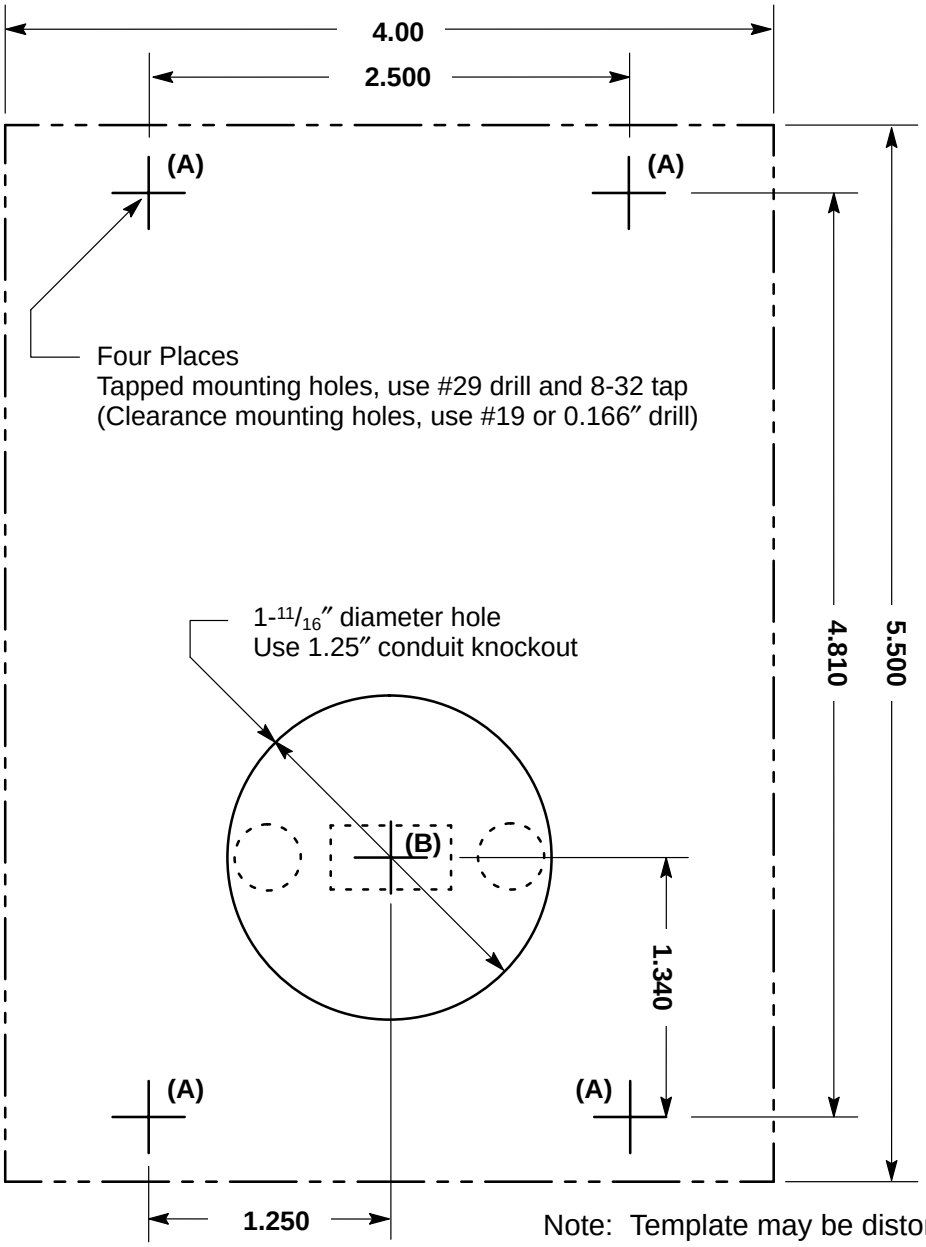
Blocchi Livello 1 - Continua					
Titolo Blocco	**Parametro**	P#	**Gamma Regolabile**	**Impostazione di Fabbrica**	**Impostazione Utente**
BRAKE ADJUST	RESISTOR OHMS	2601	0-255 OHMS	Factory Set	
	RESISTOR WATTS	2602	0-32767 WATTS	Factory Set	
	DC BRAKE VOLTAGE	2603	1.0 to 15%	5.0%	
	DC BRAKE FREQUENCY	2604	0.00 to 400.00 Hz	6.00 Hz	
	BRAKE ON STOP	2605	ON, OFF	OFF	
	BRAKE ON REVERSE	2606	ON, OFF	OFF	
	STOP BRAKE TIME	2607	0.0 to 60.0 Seconds	3.0 S	
	BRAKE ON START	2608	ON, OFF	OFF	
	START BRAKE TIME	2609	0.0 to 60.0 Seconds	3.0 S	
PROCESS CONTROL	PROCESS FEEDBACK	2701	Potentiometer 0-10VOLTS 0-5 VOLTS 4-20mA 10V EXB 4-20mA EXB 3-15 PSI TACHOMETER EXB NONE	NONE	
	PROCESS INVERSE	2702	ON, OFF	OFF	
	SETPOINT SOURCE	2703	Setpoint Command Potentiometer 0-10VOLTS 0-5 VOLTS 4-20mA 10V EXB 4-20mA EXB 3-15 PSI Tachometer EXB None	NONE	
	SETPOINT COMMAND	2704	–100% to +100%	0.0 %	
	SET PT ADJ LIMIT	2705	0-100%	10 %	
	PROCESS ERR TOL	2706	0-100%	10 %	
	PROCESS PROP GAIN	2707	0-2000	0	
	PROCESS INT GAIN	2708	0-9.99 HZ	0.00 HZ	
	PROCESS DIFF GAIN	2709	0-1000	0	
	FOLLOW I:O RATIO	2710	1-65535:1-65535	1:1	
	FOLLOW I:O OUT	2711	1-65535 (Serial Only)	1	
	ENCODER LINES	2712	20-65535	1024 PPR	

Tabella B-2 Valori del Blocco Parametri Livello 2 Continua

Blocchi Livello 1 - Continua					
Titolo Blocco	**Parametro**	P#	**Gamma Regolabile**	**Impostazione di Fabbrica**	**Impostazione Utente**
SKIP FREQUENCY	SKIP FREQ #1	2801	0–400Hz	0Hz	
	SKIP BAND #1	2802	0–50Hz	0Hz	
	SKIP FREQ #2	2803	0–400Hz	0Hz	
	SKIP BAND #2	2804	0–50Hz	0Hz	
	SKIP FREQ #3	2805	0–400Hz	0Hz	
	SKIP BAND #3	2806	0–50Hz	0Hz	
SYNCHRO-START	SYNCHRO-STARTS	2901	Restarts Only, All Starts, OFF	OFF	
	SYNC START FREQUENCY	2902	Max Frequency, Set Frequency	MAX FREQUENCY	
	SYNC SCAN V/F	2903	5.0-100.0%	10.0%	
	SYNC SETUP TIME	2904	0.2-2.0 Seconds	0.2 S	
	SYNC SCAN TIME	2905	1.0-10.0 Seconds	2.0 S	
	SYNC V/F RECOVER	2606	0.2-2.0 Seconds	0.2 S	
	SYNC DIRECTION	2907	Sync Forward, Sync Reverse, Sync Forward and Reverse	SYNC FWD & REV	
LEVEL 1 BLOCK	Enters Level 1 Menu - Vedere Tabella B-1.				
PRESS ENTER FOR PROGRAMMING EXIT	Uscita dal modo programmazione e ritorno al modo display.				

AppendiceC

Maschera per il Montaggio Remoto della Tastiera



Note: Template may be distorted due to reproduction.

BALDOR®
MOTORS AND DRIVES

BALDOR ELECTRIC COMPANY
P.O. Box 2400
Ft. Smith, AR 72902–2400
(501) 646–4711
Fax (501) 648–5792

CH	D	UK	I	F
TEL: +41 52 647 4700 FAX: +41 52 659 2394	TEL: +49 89 90 50 80 FAX: +49 89 90 50 8491	TEL: +44 1342 31 5977 FAX: +44 1342 32 8930	TEL: +39 11 562 4440 FAX: +39 11 562 5660	TEL: +33 145 10 7902 FAX: +33 145 09 0864

© **Baldor Electric Company**
IMN715IT

Stampato in USA
10/96